



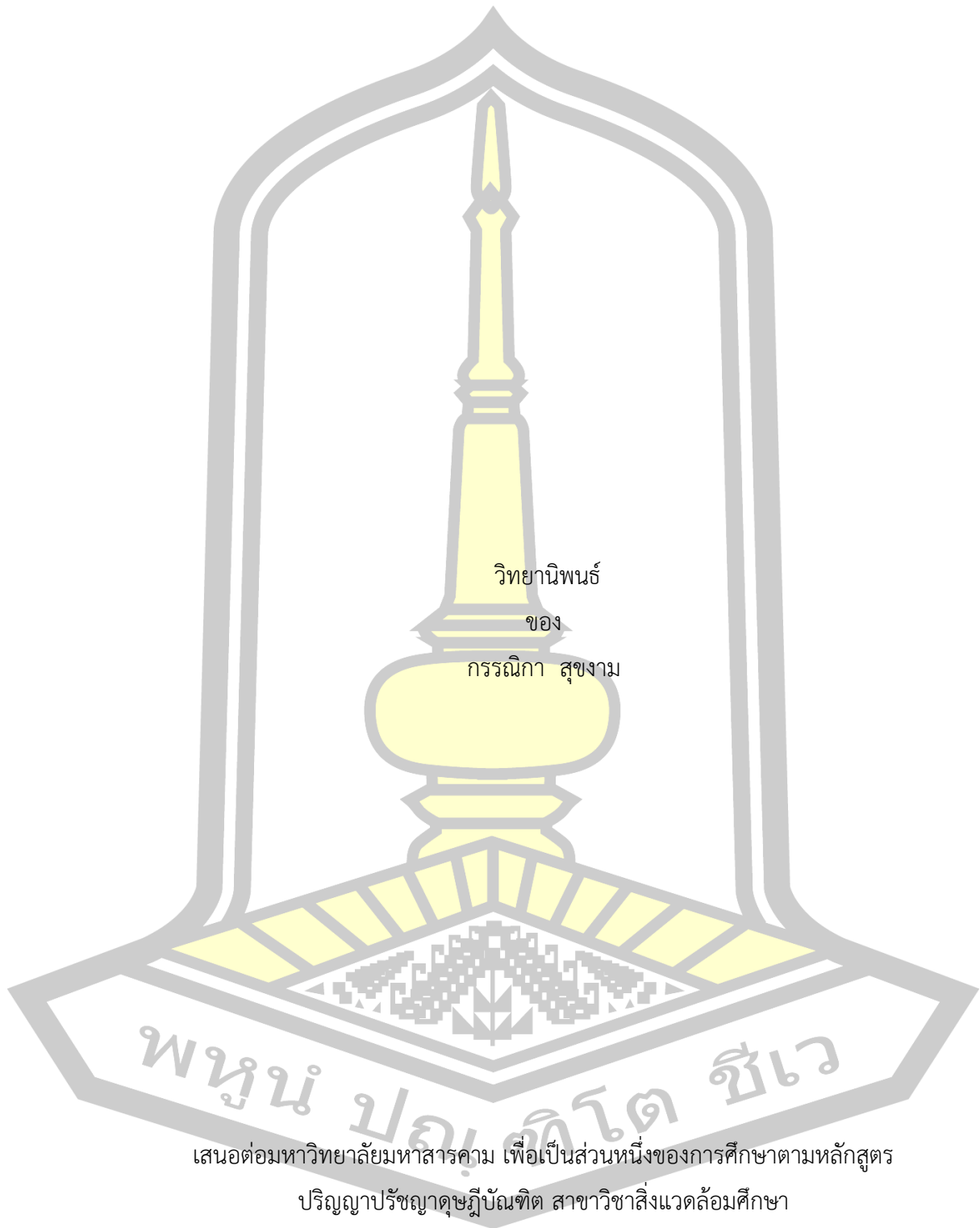
การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ ดิน น้ำ และป่าไม้

วิทยานิพนธ์  
ของ  
กรรณิกา สุขงาม

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา  
มกราคม 2564

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ ดิน น้ำ และป่าไม้



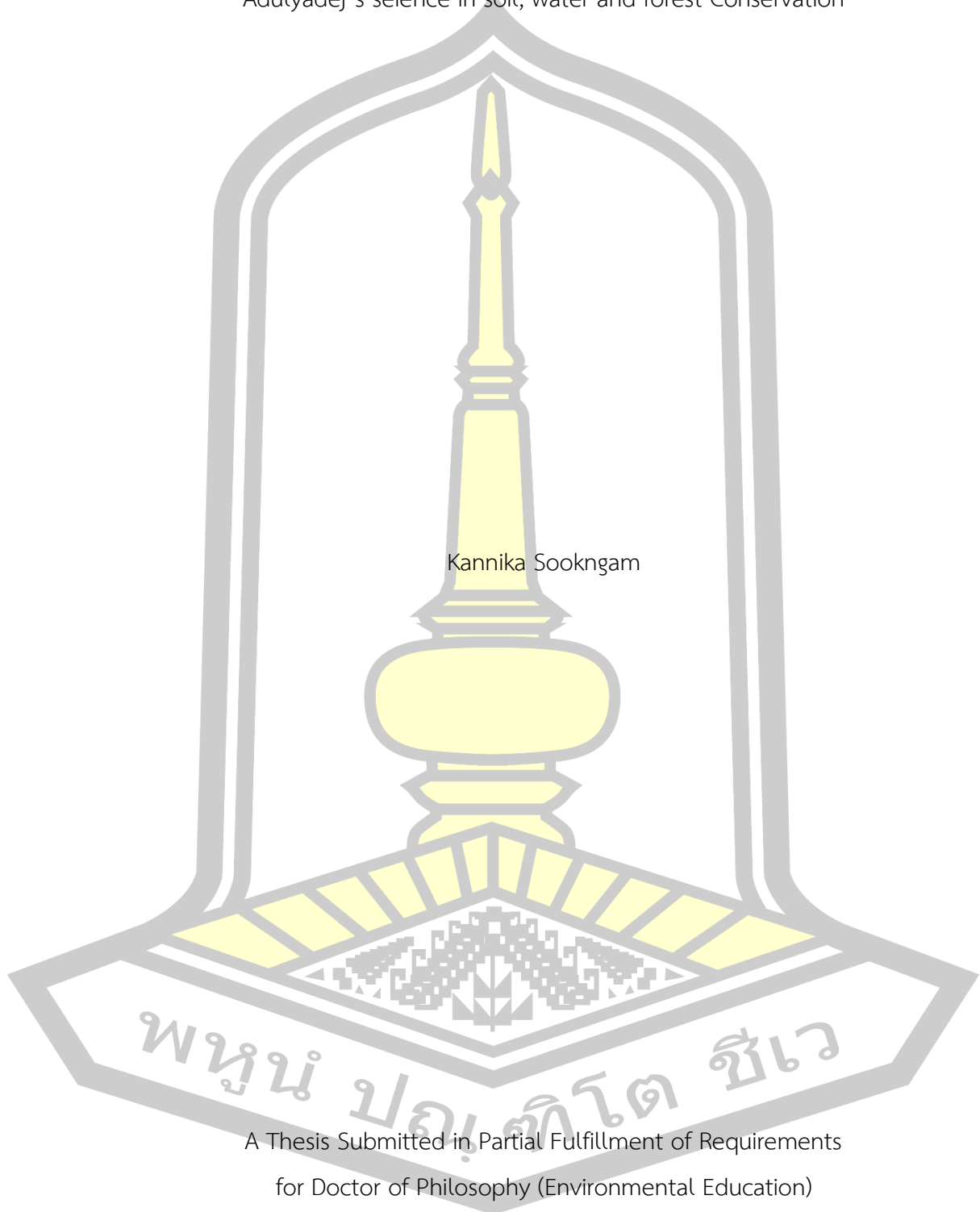
เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา

มกราคม 2564

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

The Development of Environmental Education Training course on The King Bhumibol  
Adulyadej's science in soil, water and forest Conservation



Kannika Sookngam

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements  
for Doctor of Philosophy (Environmental Education)

January 2021

Copyright of Mahasarakham University



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนางสาวกรรณิกา สุขงาม  
แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา  
สิ่งแวดล้อมศึกษา ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

(รศ. ดร. อติศักดิ์ สิงห์สีโว )

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รศ. ดร. ประยูร วงศ์จันทร์ )

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(อ. ดร. วุฒิสักดิ์ บุญแน่น )

กรรมการ

(ผศ. ดร. วรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม )

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

(ดร. ควันเทียน วงศ์จันทร์ )

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญา ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พหุบัณฑิตศึกษา

(รศ. ดร. อติศักดิ์ สิงห์สีโว )

(รศ. ดร. กริสน์ ชัยมูล )

คณบดีคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

<b>ชื่อเรื่อง</b>	การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชາในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้		
<b>ผู้วิจัย</b>	กรรณิกา สุขงาม		
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	รองศาสตราจารย์ ดร. ประยูร วงศ์จันทร์พร อาจารย์ ดร. วุฒิศักดิ์ บุญแน่น		
<b>ปริญญา</b>	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	<b>สาขาวิชา</b>	สิ่งแวดล้อมศึกษา
<b>มหาวิทยาลัย</b>	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	<b>ปีที่พิมพ์</b>	2564

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม จากหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ของนิสิตก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรม เพื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมจากหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน และเพื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม จากหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ของนิสิตที่มีผลการเรียนต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 67 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้ t-test, F-test (One-Way MANOVA, One-Way MANCOVA และ Univariate Test) ผลการศึกษาพบว่า

1. นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จริยธรรมสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน (p > .05)

3. นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชา, ความรู้เกี่ยวกับดิน น้ำ และป่าไม้, จริยธรรมสิ่งแวดล้อม, จิตอาสาสิ่งแวดล้อม



<b>TITLE</b>	The Development of Environmental Education Training course on The King Bhumibol Adulyadej' s seience in soil, water and forest Conservation		
<b>AUTHOR</b>	Kannika Sookngam		
<b>ADVISORS</b>	Associate Professor Prayoon Wongchantra , Ph.D. Wuttisak Boonnan , Ph.D.		
<b>DEGREE</b>	Doctor of Philosophy	<b>MAJOR</b>	Environmental Education
<b>UNIVERSITY</b>	Maharakham University	<b>YEAR</b>	2021

### ABSTRACT

The purpose of this research is to study and compare knowledge about the conservation soil, water and forests according to the philosophy environmental ethics and environmental volunteerism using the environmental education training course on the King Bhumibol Adulyadej' s Science in Soil, Water and Forest Conservation before and after training students of different genders and academic performances. Two groups of samples were used this research: one involved in the curriculum development consisting of 94 students majoring in Environmental Education, Faculty of Environment and Resource Studies Maharakham University enrolled in the course Environmental Education Training Curriculum the first semester of the academic year 2018, and the other composed of 67 first-year students majoring in Environmental Studies who were enrolled in the course Environmental Education in the second semester of the academic year 2018. Both groups were selected through the purposive sampling technique. The research instruments were Environmental Education Training Course on the King Bhumibol Adulyadej' s Science in Soil, Water and Forest Conservation, a test on the conservation of soil, water and forests in accordance with the King's Philosophy, a questionnaire on environmental ethics, and a measurement on environmental volunteering. The statistics used in the research were frequency, percentage, mean, standard deviation, including hypothesis testing using t-test, F-test One-Way MANOVA,

One-Way MANCOVA, and Univariate Test.

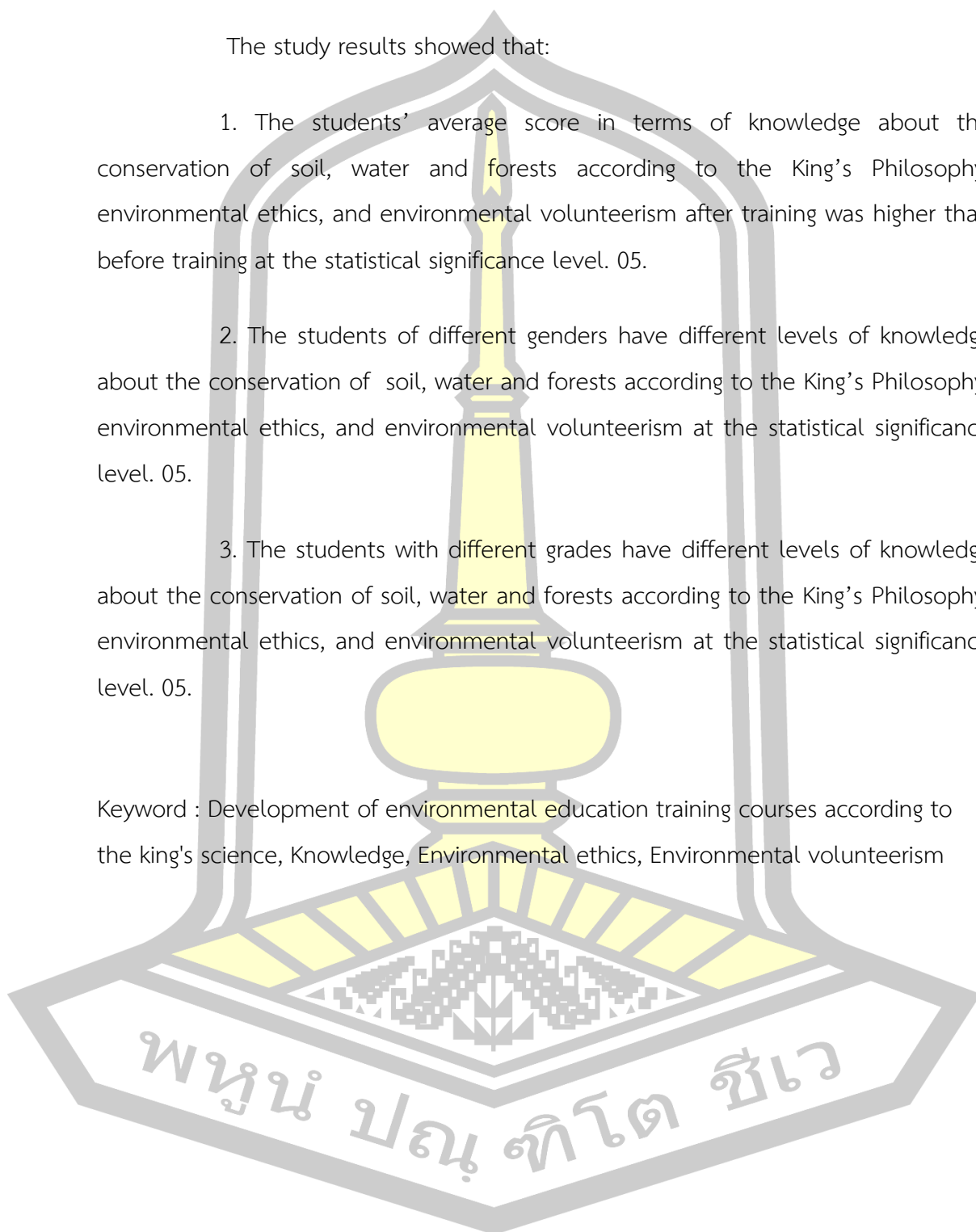
The study results showed that:

1. The students' average score in terms of knowledge about the conservation of soil, water and forests according to the King's Philosophy, environmental ethics, and environmental volunteerism after training was higher than before training at the statistical significance level. 05.

2. The students of different genders have different levels of knowledge about the conservation of soil, water and forests according to the King's Philosophy, environmental ethics, and environmental volunteerism at the statistical significance level. 05.

3. The students with different grades have different levels of knowledge about the conservation of soil, water and forests according to the King's Philosophy, environmental ethics, and environmental volunteerism at the statistical significance level. 05.

Keyword : Development of environmental education training courses according to the king's science, Knowledge, Environmental ethics, Environmental volunteerism





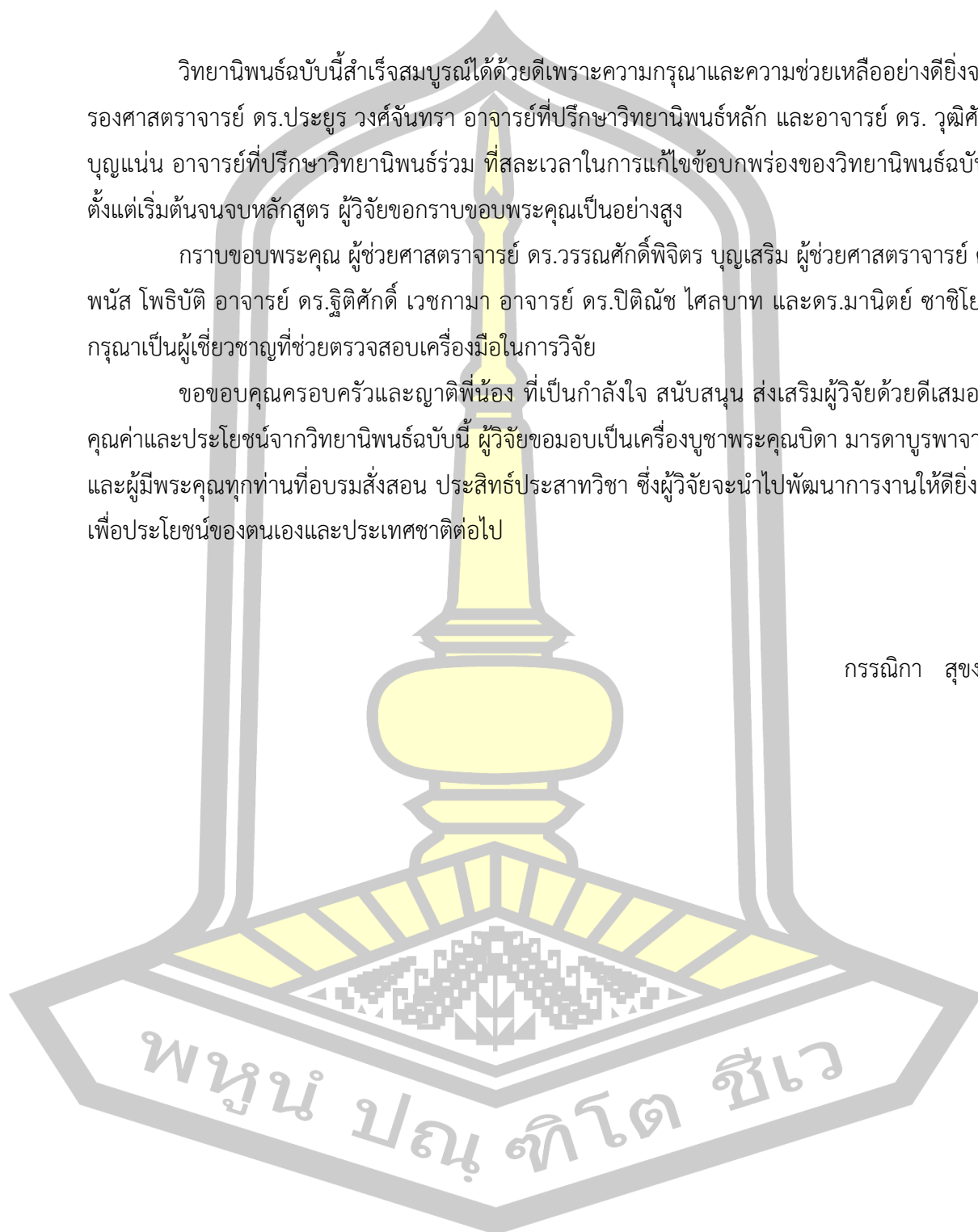
## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดีเพราะความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากรองศาสตราจารย์ ดร.ประยูร วงศ์จันทร์หา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร. วุฒิศักดิ์ บุญแน่น อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่สละเวลาในการแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ตั้งแต่เริ่มต้นจนจบหลักสูตร ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

กราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนัส โพธิ์บัติ อาจารย์ ดร.ฐิติศักดิ์ เวชกามา อาจารย์ ดร.ปิติณัช ไสลบาท และดร.มานิตย์ ซาซิว ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญที่ช่วยตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

ขอขอบคุณครอบครัวและญาติพี่น้อง ที่เป็นกำลังใจ สนับสนุน ส่งเสริมผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา คุณค่าและประโยชน์จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดาบูรพาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่อบรมสั่งสอน ประสิทธิ์ประสาทวิชา ซึ่งผู้วิจัยจะนำไปพัฒนาการงานให้ดียิ่งขึ้น เพื่อประโยชน์ของตนเองและประเทศชาติต่อไป

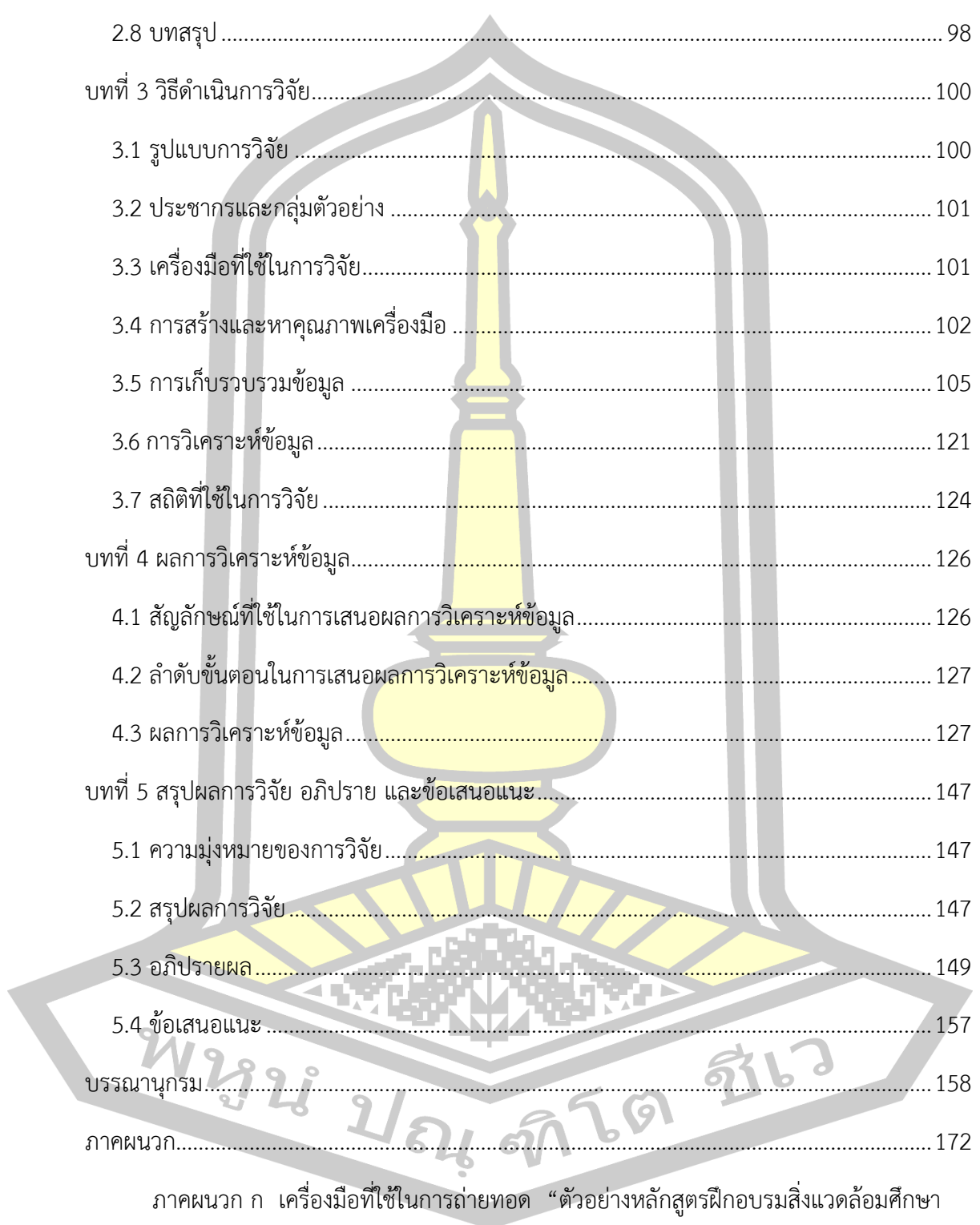
กรรณิกา สุขงาม



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ฌ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพประกอบ.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ภูมิหลัง.....	1
1.2 ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
1.3 สมมติฐานของการวิจัย.....	4
1.4 ความสำคัญของการวิจัย.....	4
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
1.7 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
2.1 หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา.....	10
2.2 ศาสตร์พระราชาน.....	19
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม.....	34
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้.....	52
2.5 แนวคิดเกี่ยวกับจริยธรรมสิ่งแวดล้อม.....	60
2.6 แนวคิดเกี่ยวกับจิตอาสาสิ่งแวดล้อม.....	72

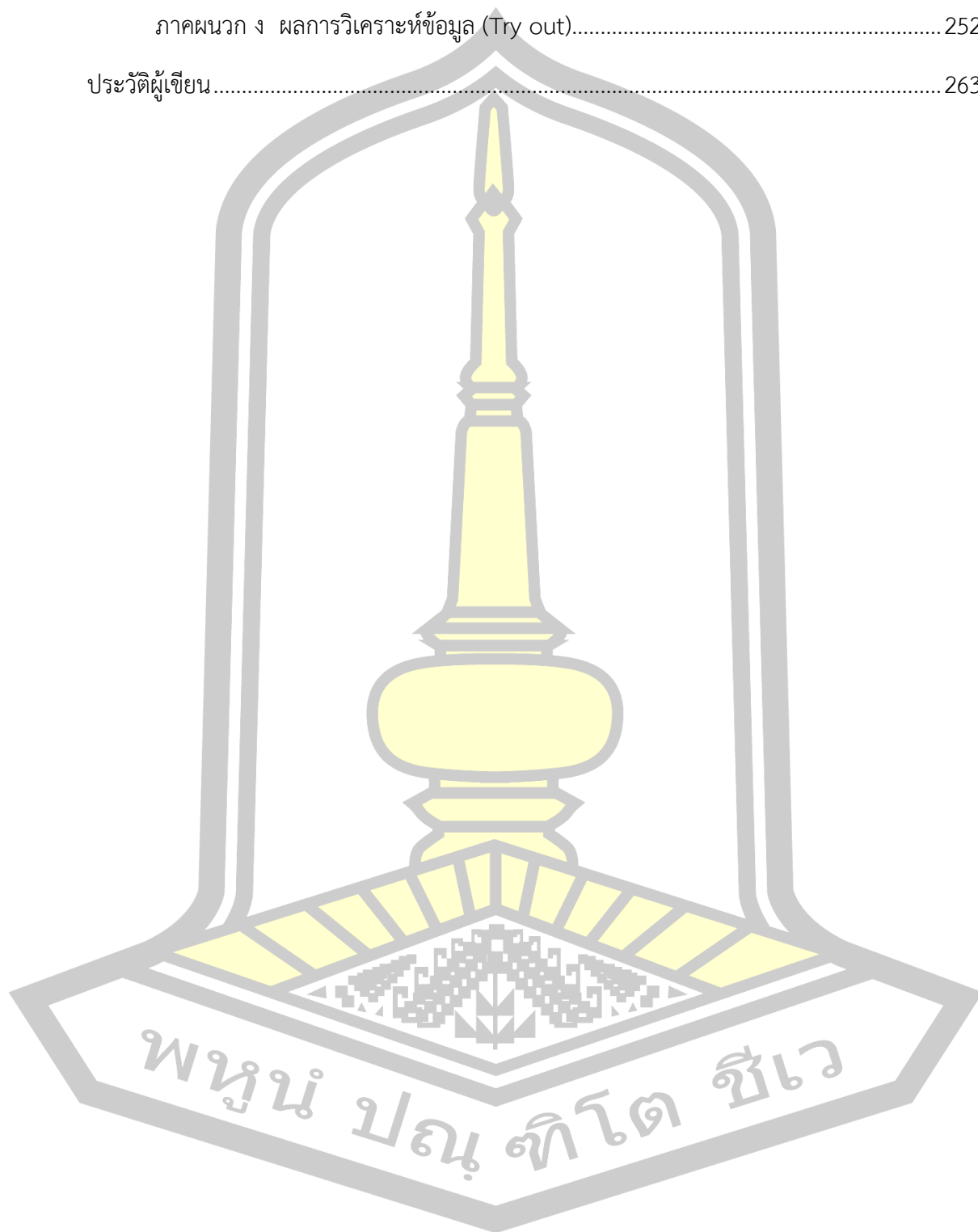
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	80
2.8 บทสรุป .....	98
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	100
3.1 รูปแบบการวิจัย .....	100
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	101
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	101
3.4 การสร้างและหาคคุณภาพเครื่องมือ .....	102
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	105
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล .....	121
3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย .....	124
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	126
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	126
4.2 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	127
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	127
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	147
5.1 ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	147
5.2 สรุปผลการวิจัย.....	147
5.3 อภิปรายผล.....	149
5.4 ข้อเสนอแนะ .....	157
บรรณานุกรม.....	158
ภาคผนวก.....	172
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด “ตัวอย่างหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษา ตามศาสตร์พระราชา ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ ป่าไม้” .....	173
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล.....	199



ภาคผนวก ค ผลการหาคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ (IOC).....239

ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์ข้อมูล (Try out).....252

ประวัติผู้เขียน.....263



## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 3.1 การออกแบบและการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราช ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ .....	100
ตารางที่ 3.2 เนื้อหาสาระการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราช ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้.....	106
ตารางที่ 3.3 ตารางกำหนดระยะเวลาในการฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราช ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ เป็นจำนวน 15 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมง.....	118
ตารางที่ 4.1 ผลการศึกษาคะแนนความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราช ระหว่างฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม ของนิสิตจำแนกเป็นรายคน ( $n = 67$ ).....	128
ตารางที่ 4.2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราช ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ตามเกณฑ์ 80/80 ( $E_1/E_2$ ).....	130
ตารางที่ 4.3 ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์ พระราชในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ .....	130
ตารางที่ 4.4 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราช ของนิสิตก่อนและหลังฝึกอบรม จำแนกตามหน่วยฝึกอบรม .....	131
ตารางที่ 4.5 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตาม ศาสตร์พระราชของนิสิตก่อนและหลังฝึกอบรม โดยรวมจำแนกเป็นรายด้าน .....	132
ตารางที่ 4.6 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตาม ศาสตร์พระราชของนิสิตก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยใช้ t-test (Paired Samples).....	132
ตารางที่ 4.7 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ตามศาสตร์พระราชของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกอบรม จำแนกตามหน่วยฝึกอบรม .....	133
ตารางที่ 4.8 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ตามศาสตร์พระราชของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกอบรม จำแนกเป็นรายด้าน .....	134

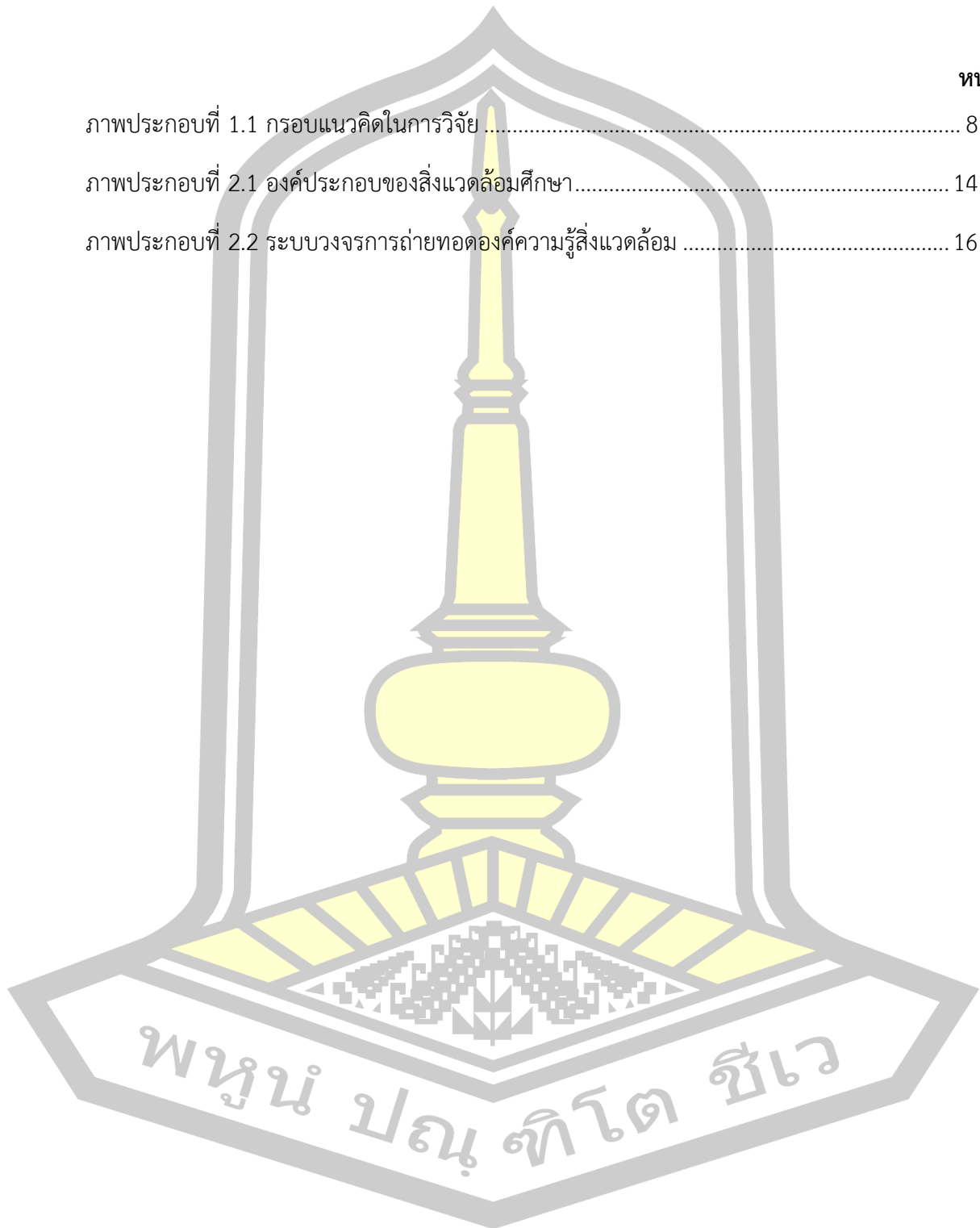
ตารางที่ 4.9 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชานิสิตก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยใช้ t-test (Paired Samples) .....	135
ตารางที่ 4.10 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ตามศาสตร์พระราชากลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกอบรม จำแนกตามหน่วยฝึกอบรม.....	136
ตารางที่ 4.11 การศึกษาคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ตามศาสตร์พระราชากลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกอบรม จำแนกเป็นรายด้าน.....	137
ตารางที่ 4.12 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชากลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยใช้ t-test (Paired Samples).....	137
ตารางที่ 4.13 ผลการเปรียบเทียบความแปรปรวนพหุคูณของความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชานิสิต ที่มีเพศแตกต่างกัน โดยใช้ One-Way MANOVA .....	138
ตารางที่ 4.14 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้ จริยธรรม สิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังการฝึกอบรมของนิสิตที่มีเพศแตกต่างกันโดยใช้ คะแนนpre-test เป็นตัวแปรร่วม (One-Way MANCOVA) .....	139
ตารางที่ 4.15 การเปรียบเทียบความแปรปรวนพหุคูณของความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชานิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกัน โดยใช้ One-Way MANOVA .....	139
ตารางที่ 4.16 ผลการเปรียบเทียบความแปรปรวนทางเดียวของความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชานิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกัน โดยใช้ Univariate Test.....	140
ตารางที่ 4.17 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชานิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันเป็นรายคู่ตามวิธีการของ Scheffe .....	141
ตารางที่ 4.18 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังเรียนของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้คะแนน pre-test เป็นตัวแปรร่วม (One-Way MANCOVA).....	141

ตารางที่ 4.19 การเปรียบเทียบความแปรปรวนพหุคูณของความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาของนิสิตที่มีเพศแตกต่างกัน จำแนกเป็นรายด้าน โดยใช้ One-Way MANOVA .....	142
ตารางที่ 4.20 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังเรียนของนิสิตที่มีเพศแตกต่างกันโดยใช้คะแนน pre-test เป็นตัวแปรร่วม จำแนกเป็นรายด้าน โดยใช้ (One-Way MANCOVA).....	143
ตารางที่ 4.21 การเปรียบเทียบความแปรปรวนพหุคูณของความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกัน จำแนกเป็นรายด้าน โดยใช้ One-Way MANOVA .....	144
ตารางที่ 4.22 ผลการเปรียบเทียบความแปรปรวนทางเดียวของความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกัน จำแนกเป็นรายด้าน โดยใช้ Univariate Test .....	145
ตารางที่ 4.23 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังเรียนของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันโดยใช้คะแนน pre-test เป็นตัวแปรร่วม จำแนกเป็นรายด้าน โดยใช้ (One-Way MANCOVA).....	146



## สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
ภาพประกอบที่ 2.1 องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมศึกษา.....	14
ภาพประกอบที่ 2.2 ระบบวงจรการถ่ายทอดองค์ความรู้สิ่งแวดล้อม .....	16





## บทที่ 1

### บทนำ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชາในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีรายละเอียดการนำเสนอบทนำตามลำดับดังต่อไปนี้

- 1.1 ภูมิหลัง
- 1.2 ความมุ่งหมายของการวิจัย
- 1.3 สมมติฐานของการวิจัย
- 1.4 ความสำคัญของการวิจัย
- 1.5 ขอบเขตการวิจัย
- 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ
- 1.7 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

#### 1.1 ภูมิหลัง

ทรัพยากรธรรมชาติมีความสำคัญต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของมนุษย์ทุกคน ในทุกยุคทุกสมัย การศึกษาเรื่องทรัพยากรธรรมชาติในทุก ๆ ด้าน จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อทรัพยากรธรรมชาติจักได้อำนวยประโยชน์มวลมนุษยชาติตลอดไป แต่การนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์อย่างมากมายโดยไม่มีขีดจำกัด จะมีผลทำให้เกิดความขาดแคลนทรัพยากรในอนาคต รวมทั้งจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ นอกจากนั้นการเรียนรู้ด้านทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งสำคัญ เป็นต้นทุนหรือวัตถุดิบที่มนุษย์นำมาใช้เพื่อความเจริญด้านเศรษฐกิจ แต่เมื่อใดก็ตามที่มนุษย์นำทรัพยากรธรรมชาติไปใช้อย่างไม่ถูกวิธีก็ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติหมดสิ้นไป ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ เรียนรู้ถึงประเภทของทรัพยากรธรรมชาติและเข้าใจถึงธรรมชาติเหล่านั้นเพื่อการวางแผนการจัดการที่มีคุณภาพและแนวคิดในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการพัฒนาเป็นเรื่องจำเป็นและสำคัญ (ประยูร วงศ์จันทร์, 2559 : 81)

การพัฒนาประเทศไทยในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) อยู่ในห้วงเวลาของการปฏิรูปประเทศเพื่อแก้ปัญหาพื้นฐานหลายด้านที่สั่งสมมานานท่ามกลางสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วและเชื่อมโยงกันใกล้ชิดมากขึ้น การแข่งขันด้านเศรษฐกิจจะเข้มข้นมากขึ้นสังคมโลกจะมีความเชื่อมโยงใกล้ชิดกันมากขึ้นเป็นสภาพไร้พรมแดนการพัฒนาเทคโนโลยีจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและจะกระทบชีวิตความเป็นอยู่ในสังคมและการ

ดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจอย่างมาก ขณะที่ประเทศไทยมีข้อจำกัดของปัจจัยพื้นฐานเชิงยุทธศาสตร์เกือบทุกด้านและจะเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาที่ชัดเจน

ศาสตร์พระราชเป็นแนวคิดของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช พระราชทานให้กับปวงชนชาวไทยตั้งแต่ปี พ.ศ.2540 พระราชประสงค์ของพระองค์ คือ การพัฒนาและยกระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่และด้านจิตใจของประชาชนคนไทยเป็นสำคัญเพื่อเป็นแนวทางที่จะนำประเทศไทยไปสู่การพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน (Punyabal,D. 2017: 15) พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงเน้นเรื่องความสมดุลของธรรมชาติ ทรงเห็นว่าธรรมชาติ ทั้งดิน น้ำ ป่าไม้ และสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ มีความพึ่งพิงกันและเชื่อมโยงกันด้วยวิถีธรรมชาติอย่างเป็นวัฏจักร หากสิ่งใดเกิดผลกระทบก็จะส่งผลกระทบต่อเนื้ออย่าง เป็นวงจร และสุดท้ายจะส่งผลกระทบต่อมนุษย์ พระองค์จึงทรงศึกษาและมีแนวพระราชดำริในการบำรุงรักษาและฟื้นฟูดินด้วยกระบวนการและวิถีทางธรรมชาติ คือ การใช้หลักธรรมชาติช่วยสร้างและรักษาสมดุลของระบบนิเวศ (กรมพัฒนาที่ดิน.2554)

หลักสูตร จึงเป็นหัวใจของการจัดการศึกษาทุกระดับ เป็นเครื่องมือในการกำหนดแนวทางการจัดการศึกษา เป็นเข็มทิศในการพัฒนาผู้เรียนให้ถึงผลที่คาดหวัง มีสมรรถนะ มีทักษะในการดำรงชีวิตที่จะสามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองและพัฒนาสังคมได้อย่างมีคุณภาพ หลักสูตรการศึกษาที่ดี จึงควรมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพชีวิตและสังคมของผู้เรียน การพัฒนาหลักสูตรเป็น กระบวนการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามความ มุ่งหมายและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ รวมถึงการประเมินผลหลักสูตรให้ทราบถึงผลการเปลี่ยนแปลงใน ตัวผู้เรียน ว่าได้บรรลุตามความมุ่งหมายและจุดประสงค์จริงหรือไม่ เพื่อผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบจะได้รู้ และคิดเพื่อแก้ไขปรับปรุงต่อไป การทำความเข้าใจในทฤษฎี แนวคิด และรูปแบบการพัฒนา หลักสูตรจึงมีความจำเป็นต่อการนำไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรให้มีความเหมาะสมอยู่เสมอ เพื่อให้ทัน ต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพ สังคม เศรษฐกิจ นโยบาย วิทยาการและเทคโนโลยี และวัฒนธรรม ของสังคมโลก ในบทเรียนนี้ ขอนำเสนอความหมาย แนวคิด และระดับของการพัฒนาหลักสูตร การ พัฒนาหลักสูตรระดับชาติ และ ระดับสถานศึกษา รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรและแนวคิดการพัฒนา หลักสูตรสู่มาตรฐานสากล

สิ่งแวดล้อมศึกษา จึงเป็นกระบวนการถ่ายทอดหรือสื่อสารองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมให้คนเกิดความรู้อีกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทักษะคิด เจตคติ ค่านิยมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และการประเมินผลการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน (ประยูร วงศ์จันทร์หา. 2559: 6) กระบวนการเรียนรู้จึงเป็นการจัดการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาที่จะทำ ให้ ผู้เรียนรัก และมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมจึงควรต้องเป็นกระบวนการที่เปิดกว้างให้ผู้เรียนได้สัมผัสและ สัมพันธ์กับ สิ่งแวดล้อม ได้เผชิญสถานการณ์และหาทางเลือกได้คิด วิเคราะห์ฝึกปฏิบัติจนประจักษ์จริง เกิดความรู้

จิตสำนึกที่พึงประสงค์กระบวนการเรียนรู้เช่นนี้เกิดขึ้นที่ ละน้อยต่อเนื่องยาวนาน ซึมซับ สะสมเป็นลักษณะนิสัย เป็นการเรียนรู้ที่ ค่อยซึมซาบแทรกกลืนสู่ภายในจิตใจ แล้วแสดงออกเป็น พฤติกรรมที่พึงประสงค์ซึ่งกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการซบซบจนเป็นลักษณะนิสัยนั้นจะต้องเน้น ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ความจริงของชีวิตและสิ่งแวดล้อมมุ่งเน้นความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนใน ลักษณะที่เป็นกัลยาณมิตรของกันและกัน ร่วมกันคิดวิเคราะห์เพื่อแสวงหาสิ่งดีงามแทรกสอดแนวคิด หลักธรรมที่มีความไม่เห็นแก่ตัวเป็นพื้นฐาน (สุนทร อมรวิวัฒน์, 2541: 167-182)

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญถึงแนวทางในพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ซึ่งมีความเหมาะสมที่จะสร้างคู่มือเพื่อนำไปพัฒนานิสิตระดับปริญญาตรีสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะด้านความรู้ จริยธรรม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม โดยยึดหลักกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาในการถ่ายทอดและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ สามารถนำคู่มือหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ไปใช้ในการบูรณาการในการจัดการเรียนการสอนในวิชาการฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาได้ ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ สำหรับนิสิตปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งเป็นขบวนการให้ความรู้ที่มีระบบและแบบแผนในการพัฒนาความรู้ จริยธรรม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดและให้บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

## 1.2 ความมุ่งหมายของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาน จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม จากหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ของนิสิตก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาน จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมจากหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับเกี่ยวกับอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาน จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมจากหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ของนิสิตที่มีผลการเรียนต่างกัน

### 1.3 สมมติฐานของการวิจัย

1.3.1 นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมหลังการฝึกอบรมมากกว่าก่อนฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3.2 นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3.3 นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 1.4 ความสำคัญของการวิจัย

1.4.1 ได้หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ที่สามารถทำให้นิสิตเกิดความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม

1.4.2 ได้หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ นิสิตสามารถบูรณาการหลักสูตรกิจกรรมและนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้และสามารถนำหลักของศาสตร์พระราชาไปใช้ในการแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวันได้จริง

### 1.5 ขอบเขตการวิจัย

ในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

#### 1.5.1 ตัวแปรที่ศึกษา

##### 1) ตัวแปรต้น ได้แก่

1.1) หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้

##### 1.2) เพศ

##### 1.3) ผลการเรียน

##### 2) ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1) ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา

2.2) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม

2.3) จิตอาสาสิ่งแวดล้อม

### 1.5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1-4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีการศึกษา 2561 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 376 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

2.1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม ได้แก่ นิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ชั้นปีที่4 ปีการศึกษา 2561 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 94 คน โดยเลือกแบบเจาะจงสำหรับนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อม (1707 429)

2.2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในศึกษา ได้แก่ นิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 67 คน โดยเลือกแบบเจาะจงสำหรับนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา (1707 115)

### 1.5.3 เนื้อหาสิ่งแวดล้อม

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของเนื้อหาสาระสิ่งแวดล้อมที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้เกี่ยวกับเนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษา ทักษะความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา โดยเนื้อหาสาระที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม สามารถแบ่งเป็นหน่วยกิจกรรม ดังนี้

ด้านทรัพยากรดิน

หน่วยฝึกอบรมที่ 1 การแก้ล้างดิน

หน่วยฝึกอบรมที่ 2 กำแพงหญ้าแฝก

หน่วยฝึกอบรมที่ 3 การห่มดิน

ด้านทรัพยากรน้ำ

หน่วยฝึกอบรมที่ 4 ฝายต้นน้ำลำธาร

หน่วยฝึกอบรมที่ 5 ฝายดักตะกอน

หน่วยฝึกอบรมที่ 6 ฝักตบชาวบ่าบัด

ด้านทรัพยากรป่าไม้

หน่วยฝึกอบรมที่ 7 ป่าเปียก

หน่วยฝึกอบรมที่ 8 ป่าต้นน้ำ

หน่วยฝึกอบรมที่ 9 ปลูกล้าพื้นที่สูง

หน่วยฝึกอบรมที่ 10 ปลุกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

หน่วยฝึกอบรมที่ 11 ปลุกป่าในใจคน

หน่วยฝึกอบรมที่ 12 ปลุกป่าโดยไม่ปลูก

#### 1.5.4 ระยะเวลาในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งระยะเวลาในการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้

ระยะที่ 2 กิจกรรมฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้

#### 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

**หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษา** หมายถึง เอกสารคู่มือที่ใช้ในการประกอบการฝึกอบรม สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ชั้นปีที่ 1 โดยมีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรป่าไม้

**ประสิทธิภาพของคู่มือหลักสูตร** หมายถึง คุณภาพของคู่มือหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ที่ทำให้นิสิตมีคะแนนสูงขึ้นตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 ดังนี้

**80 ตัวหน้า** คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการคู่มือหลักสูตร ที่ได้มาจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนิสิตที่ได้จากการทำแบบทดสอบความรู้ระหว่างฝึกอบรมที่ได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

**80 ตัวหลัง** คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของคู่มือหลักสูตร ที่ได้มาจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนิสิตซึ่งได้จากการทดสอบความรู้หลังฝึกอบรมเสร็จสิ้น ที่ได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

**ดัชนีประสิทธิผล** หมายถึง ตัวเลขที่แสดงความก้าวหน้าของนิสิตผู้เรียนหลักสูตรฝึกอบรม โดยการเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรมกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังฝึกอบรม และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนฝึกอบรม

**ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาน** หมายถึง ความสามารถในการรับรู้และจดจำ สามารถขยายความ หรือตีความเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาน ซึ่งจะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ได้แก่ แกล้งดิน กำแพงหญ้าแฝก ห่มดิน



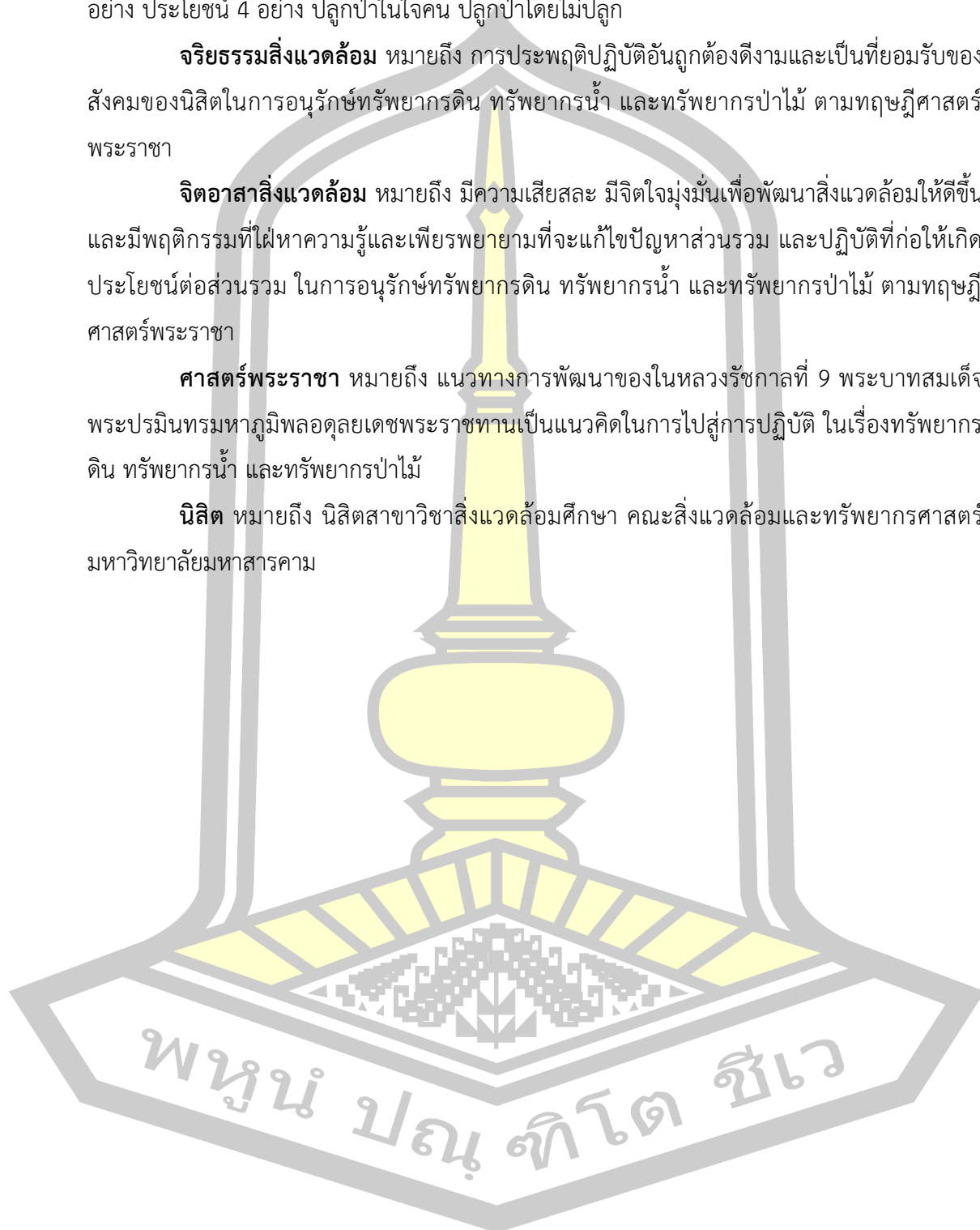
ฝายต้นน้ำลำธาร ฝายดักตะกอน ผักตบชวาบำบัด ป่าเปียก ป่าต้นน้ำ ปลุกป่าพื้นที่สูง ปลุกป่า 3  
 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง ปลุกป่าในใจคน ปลุกป่าโดยไม่ปลุก

**จริยธรรมสิ่งแวดล้อม** หมายถึง การประพฤติปฏิบัติอันถูกต้องดีงามและเป็นที่ยอมรับของ  
 สังคมของนิสิตในการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรป่าไม้ ตามทฤษฎีศาสตร์  
 พระราชา

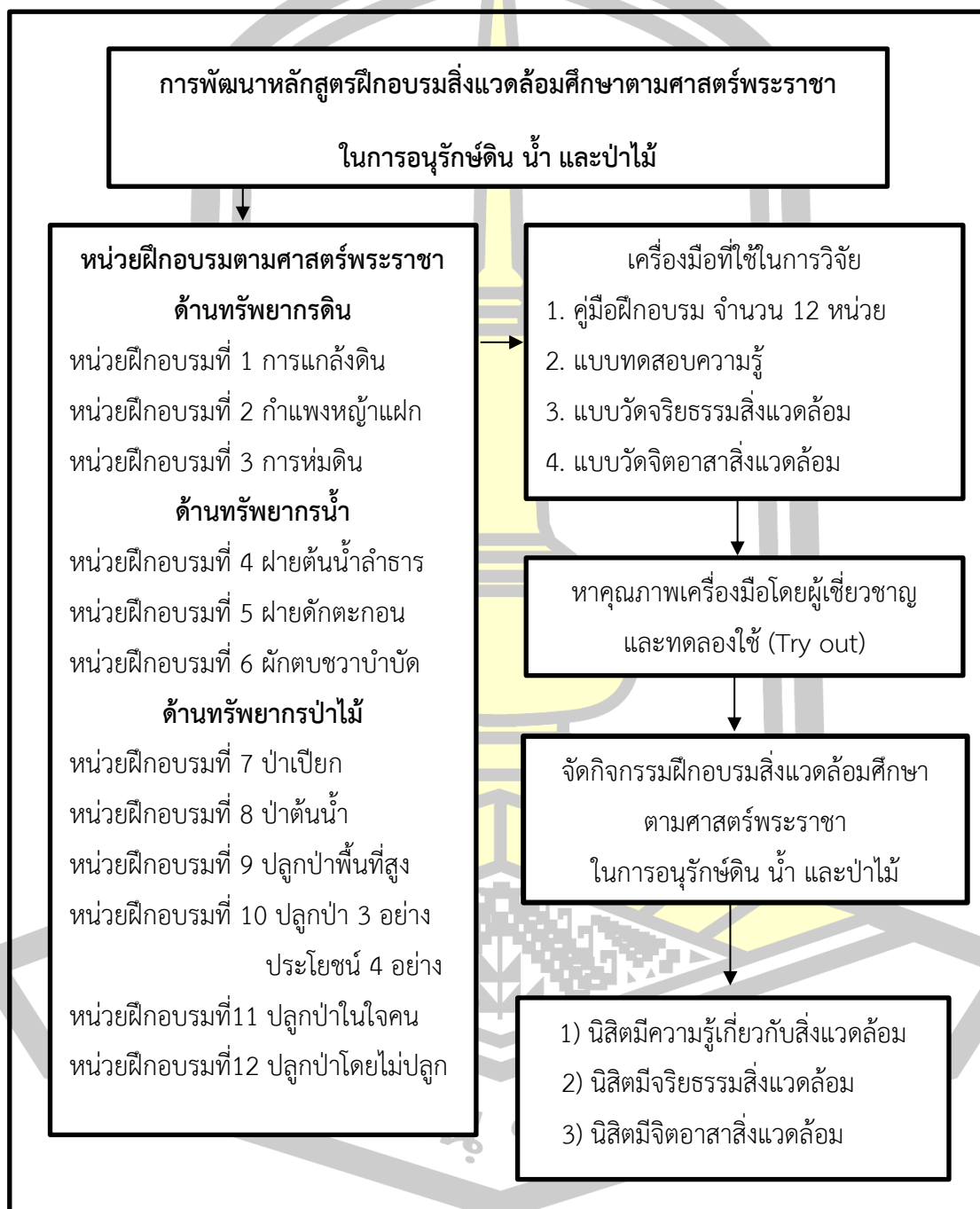
**จิตอาสาสิ่งแวดล้อม** หมายถึง มีความเสียสละ มีจิตมุ่งมั่นเพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น  
 และมีพฤติกรรมที่ใฝ่หาความรู้และเพียรพยายามที่จะแก้ไขปัญหาส่วนรวม และปฏิบัติที่ก่อให้เกิด  
 ประโยชน์ต่อส่วนรวม ในการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรป่าไม้ ตามทฤษฎี  
 ศาสตร์พระราชา

**ศาสตร์พระราชา** หมายถึง แนวทางการพัฒนาของในหลวงรัชกาลที่ 9 พระบาทสมเด็จพระ  
 พระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชพระราชทานเป็นแนวคิดในการไปสู่การปฏิบัติ ในเรื่องทรัพยากร  
 ดิน ทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรป่าไม้

**นิสิต** หมายถึง นิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



## 1.7 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชา ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีการสร้างหลักสูตรฝึกอบรม แบ่งออกเป็นด้านทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรป่าไม้ จำนวนทั้งหมด 12 หน่วยฝึกอบรม ประกอบด้วย หน่วยฝึกอบรมที่ 1 การแก่งดิน หน่วยฝึกอบรมที่ 2 กำแพงหญ้าแฝก หน่วยฝึกอบรมที่ 3 การหมักดิน หน่วยฝึกอบรมที่ 4 ฝ่ายต้นน้ำลำธาร หน่วยฝึกอบรมที่ 5 ฝ่ายดักตะกอน หน่วยฝึกอบรมที่ 6 ผักตบชวาบำบัด หน่วยฝึกอบรมที่ 7 ป่าเปียก หน่วยฝึกอบรมที่ 8 ป่าต้นน้ำ หน่วยฝึกอบรมที่ 9 ปลุกป่าพื้นที่สูง หน่วยฝึกอบรมที่ 10 ปลุกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง หน่วยฝึกอบรมที่ 11 ปลุกป่าในใจคน หน่วยฝึกอบรมที่ 12 ปลุกป่าโดยไม่ปลุก และมีการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มือฝึกอบรม แบบทดสอบความรู้ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม โดยนำเครื่องมือที่สร้างไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นนำส่งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอดและเครื่องมือประเมินผล หลังจากนั้นนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าความเชื่อมั่นทั้งหมด โดยมีการบูรณาการในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ในรายวิชาการฝึกอบรมสิ่งแวดล้อม (1707 413) สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 และจัดกิจกรรมฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชา ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ให้แก่นิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 67 คน โดยเลือกแบบเจาะจง สำหรับนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา (1707 115) เพื่อให้นิสิตมีความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา

พหุบัณฑิต ชีวะ

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชา ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ผู้ศึกษาได้กำหนดประเด็นในการศึกษาเพื่อใช้เป็นกรอบพื้นฐาน และเป็นแนวทางประกอบทางการศึกษาในการพัฒนาคู่มือกิจกรรม โดยได้ศึกษาเอกสารแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 2.1 หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา
- 2.2 ศาสตร์พระราชา
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้
- 2.5 แนวคิดเกี่ยวกับจริยธรรมสิ่งแวดล้อม
- 2.6 แนวคิดเกี่ยวกับจิตอาสาสิ่งแวดล้อม
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.8 บทสรุป

### 2.1 หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา

#### 2.1.1 ความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษา

สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการที่มุ่งสร้างให้ประชากรโลกมีความสำนึกและห่วงใยในปัญหาสิ่งแวดล้อมรวมทั้งปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง มีความรู้ เจตคติ ทักษะ ความตั้งใจจริงความมุ่งมั่นทางดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เผชิญอยู่ ป้องกันปัญหาใหม่ด้วยตนเอง ความร่วมมือกับผู้อื่น สิ่งแวดล้อมศึกษาจึงเป็นความรู้พื้นฐานในการดำรงชีวิตทั่วไป การประกอบอาชีพในทุกสาขาเพื่อการอยู่ร่วมกันในชุมชน สังคม ประเทศและโลก สิ่งแวดล้อมศึกษายังเป็นการศึกษาสำหรับทุกคน เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน เพื่อสันติ เพื่อความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาคุณธรรม และจริยธรรม ซึ่งมีผู้ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาดังนี้

เกษม จันทรแก้ว (2525 : 2) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการให้ความรู้ อย่างมีระบบและแบบแผนในการพัฒนาทักษะ ทศนคติ และประสบการณ์ทำให้เกิดแนวคิดในการคิดเป็นทำเป็นและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

วินัย วีระพัฒนานนท์ (2536: 4) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาคือกระบวนการให้การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแก่ปวงชนโดยอยู่บนพื้นฐานของความเชื่อที่ว่าการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจะช่วยให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการป้องกันแก้ไขปัญหาสีงแวดล้อม หรือพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ด้วยพื้นฐานของความไม่เห็นแก่ตัวหรือความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และรับผิดชอบต่อสังคมสิ่งแวดล้อม

คงศักดิ์ ธาตุทอง (2547: 13) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาคือกระบวนการที่จะทำให้คนเห็นคุณค่าและเข้าใจหลักการของระบบความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมอันจะนำไปสู่การพัฒนาเจตคติ ความตระหนัก และความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการพัฒนาทักษะในการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการสร้างจริยธรรมที่ดีในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี

ประยูร วงศ์จันทร์ (2559: 6) ให้ความหมายว่าสิ่งแวดล้อมศึกษา หมายถึง กระบวนการถ่ายทอดหรือสื่อสารองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมให้คนเกิดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทักษะคิด เจตคติ ค่านิยมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และการประเมินผลการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน

### 2.1.2 ประเภทของสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากทิศทางและนโยบายสิ่งแวดล้อมศึกษาของประเทศไทย รัฐบาลได้มีนโยบายจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในการศึกษาทั้งในระบบ และนอกระบบโรงเรียนโดยจัดสิ่งแวดล้อมเป็นวิชาหนึ่งเฉพาะ และบูรณาการเข้าไปในเนื้อวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตรระดับต่าง ๆ สำหรับกระบวนการเรียนการสอน การใช้สื่อกลุ่มเป้าหมายให้เป็นไปตามเดิม การประเมินผลให้เน้นพฤติกรรมและการปฏิบัติมากกว่า การประเมินความรู้รูปแบบที่ใช้อยู่ตามปกติจะเห็นได้ว่าสิ่งแวดล้อมศึกษามีลักษณะการถ่ายทอดในหลายรูปแบบ ดังนี้

อดิศักดิ์ ธีระแก้ว. (2548: 28) ให้ความเห็นว่าสิ่งแวดล้อมศึกษาสามารถถ่ายทอดได้หลายทาง อาทิเช่น

- 1) การศึกษาสิ่งแวดล้อมศึกษาในหลักสูตร เช่น การบูรณาการสิ่งแวดล้อมศึกษาเข้าไปในเนื้อหาวิชา
- 2) การศึกษาสิ่งแวดล้อมศึกษานอกห้องเรียน เช่น การเรียนรู้ภายในชุมชนที่อยู่อาศัย รวมถึงการศึกษาปัญหาทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นภายในท้องถิ่น โฆษณาต่าง ๆ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในสังคม และนิทรรศการ

3) การศึกษาสิ่งแวดล้อมในแหล่งอุตสาหกรรม เช่น การเพิ่มความตระหนักในสถานที่ทำงาน โดยจัดสร้างนโยบายหรือโปรแกรมการอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาให้แก่ ลูกจ้างและนายจ้าง

4) การศึกษาสิ่งแวดล้อมศึกษาในชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์หลักให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการแก้ไข และป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม

5) การศึกษาสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้สื่อประเภทต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ วิทยุ การศึกษาสิ่งแวดล้อมศึกษานอกสถานที่

6) การศึกษาสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์รวมถึงการเดินป่าศึกษาธรรมชาติและการศึกษา

### 2.1.3 คุณลักษณะสิ่งแวดล้อมศึกษา

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2536 : 4-5) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะสิ่งแวดล้อมศึกษา ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการศึกษาเพื่อชีวิต (Learning for Life) สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำเนินชีวิตและกิจกรรมทุกอย่างของมนุษย์ก็มีผลต่อสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงนับเป็นความจำเป็นสำหรับชีวิต

2. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการศึกษาตลอดชีพ (Life Long Education) ประชาชนทุกคนเป็นผู้ที่จะต้องรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม โดยตรงและตลอดเวลาประชาชนจึงควรได้รับข้อมูล ข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

3. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการเรียนรู้เพื่อการอยู่ร่วมกันของมนุษยชาติ (Human Learning) ปัญหาหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมนั้นจะกระทบไปสู่สิ่งแวดล้อมทั้งระบบได้ในที่สุดจึง ไม่มีประเทศใดที่จะหลีกเลี่ยงหรือแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้โดยลำพัง การจัดการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จึงต้องเรียนรู้ตั้งแต่ระดับชุมชน ประเทศ และโลกไปพร้อมกัน

4. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการเรียนรู้เหตุการณ์ปัจจุบันและอนาคต (Present and Future Oriented) การเรียนสิ่งแวดล้อมเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องติดตามเหตุการณ์ปัจจุบันอย่างกว้างขวาง และเข้าใจผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและสิ่งแวดล้อมในอนาคต

5. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการสร้างจริยธรรมสิ่งแวดล้อม (Environmental Ethics) การเรียนรู้สิ่งแวดล้อมเป็นการมุ่งสร้างจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ความสำนึกผู้จักรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเองที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวม หรือ คุณภาพชีวิตของผู้อื่น

6. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการเรียนรู้เชิงระบบ (System Approach) เนื่องจากสิ่งต่างๆ ที่อยู่บนโลกย่อมมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน หรือระบบทั้งหลายจะอยู่ได้ก็ด้วยองค์ประกอบย่อยหลาย ๆ ชนิด การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหรือระบบนิเวศจะช่วยส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบขึ้นได้

7. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการบูรณาการเนื้อหาการเรียนการสอน (Interdisciplinary Approach) ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันล้วนมาจากทั้งส่วนที่เป็นวิทยาศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ สังคม วัฒนธรรม และค่านิยม การเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องทั้งหมดร่วมกันโดยมีนิเวศวิทยาเป็นพื้นฐานความรู้ที่สำคัญ

8. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการเรียนที่ผู้เรียนจะต้องมีส่วนร่วมในบทเรียน (Active Participation) เนื้อหาในการเรียนมุ่งให้ผู้เรียนได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน หรือนำไปปรับปรุงการดำรงชีวิตของตนเอง ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน และตัดสินใจเลือกวิถีการดำรงชีวิตด้วยตนเอง

9. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการเรียนที่มุ่งสร้างความตระหนัก ทักษะ และค่านิยมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Awareness, Attitude and Value) การเรียนสิ่งแวดล้อมจะต้องมุ่งสร้างความตระหนักต่อปัญหาและคุณค่าของสิ่งแวดล้อม สร้างทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมและเพื่อให้เกิดค่านิยมต่อสังคมในอันที่จะธำรงรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเอาไว้ ดังนั้นกระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผล การเรียนรู้จึงมุ่งที่ความตระหนัก ทักษะ และค่านิยมมากกว่าการเรียนรู้ที่มุ่งความรู้และความจำ

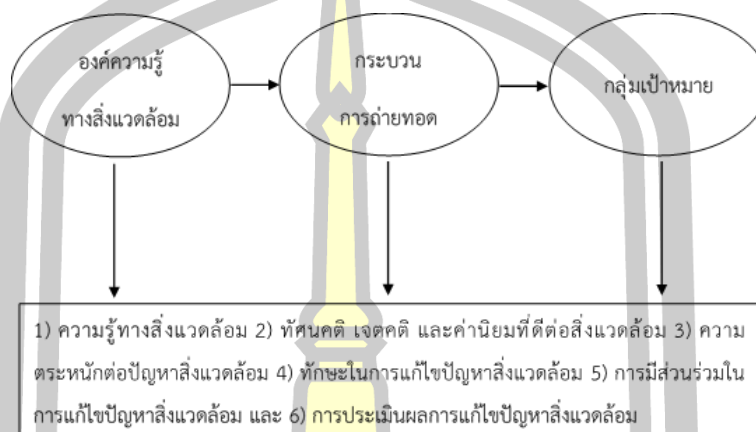
10. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการเรียนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Oriented) ด้วยความจำเป็นในการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมนั้น เกิดขึ้นด้วยจุดหมายที่จะแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังนั้นกระบวนการเรียนการสอนจึงต้องเน้นกระบวนการเรียนแบบแก้ปัญหา โดยมีเนื้อหาวิชาที่จะนำไปแก้ปัญหาคือ เรื่องของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่ผู้เรียนเผชิญอยู่ในสังคมปัจจุบัน

#### 2.1.4 องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมศึกษา

ศาสตร์แห่งสิ่งแวดล้อมศึกษา มีเอกลักษณ์ คือมีองค์ประกอบสำคัญที่ควรทราบเพื่อความเข้าใจอยู่ 4 ประเด็น คือ (ประยูร วงศ์จันทร์. 2554 : 315)

- 1) องค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ องค์ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งสิ่งแวดล้อมทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางสังคมวัฒนธรรมหรือสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น
- 2) กระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ ได้แก่ การสื่อสารองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมสู่คน (ประชาชน) ให้บรรลุวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาทั้ง 6 ประการข้างต้น
- 3) บุคคลกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มผู้รับการถ่ายทอด หรือการสื่อสารองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมได้
- 4) การบรรลุวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้แก่ เพื่อให้เกิด 1) ความรู้ทางสิ่งแวดล้อม 2) ทักษะ เจตคติ และค่านิยมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม 3) ความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม 4) ทักษะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม 5) การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และ 6) การประเมินผลการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

โดยองค์ประกอบทั้ง 4 ประเด็นต้องสัมพันธ์สอดคล้องกันว่า องค์ความรู้ที่ใช้ กระบวนการถ่ายทอดอย่างไร กับบุคคลกลุ่มเป้าหมายใด และจะบรรลุวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาข้อใด ได้อย่างไร ดูจากภาพประกอบที่ 2.1



ภาพประกอบที่ 2.1 องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมศึกษา

### 2.1.5 แนวทางปฏิบัติสิ่งแวดล้อมศึกษา

แนวทางปฏิบัติสิ่งแวดล้อมศึกษา ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ การเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อม (Learning in the Environment) การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Learning about the Environment) และการเรียนรู้เพื่อสิ่งแวดล้อม (Learning for the Environment) ซึ่งมีคำอธิบายดังนี้ (ประยูร วงศ์จันทร์, 2559 : 16:17)

1. การเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อม (Learning in the Environment) การเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อมเป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับการส่งเสริม และพัฒนาจิตสำนึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับสิ่งแวดล้อมโดยตรง การเรียนการสอนจึงควรเป็นการเรียนการสอนนอกห้องเรียน หรือการทำกิจกรรมภาคสนาม และมีการเก็บข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การสังเกต การวาดภาพ และ การสัมภาษณ์ เป็นต้น โดยหวังว่าการเรียนแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความสัมพันธ์และความสลับซับซ้อนของธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาจิตสำนึกและให้ความร่วมมือในการสงวนรักษา และดูแลสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวของเขาได้

2. การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Learning about the Environment) เนื่องจากมีความเชื่อความรู้สึกและจิตสำนึกเท่านั้น ไม่เพียงพอที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมการใช้สิ่งแวดล้อมอย่างชาญฉลาดได้ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำให้มนุษย์ได้เข้าใจกระบวนการทางธรรมชาติ และผลกระทบอันเนื่องมาจากการกระทำของมนุษย์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการศึกษา



แบบนี้จึงจำเป็นโดยเน้นการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เช่น นิเวศวิทยา วงจรชีวิต ประชากรศึกษา และผลกระทบจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อมในแง่มุมต่าง ๆ ผู้เรียนจำเป็นต้องรู้ว่า สิ่งแวดล้อมธรรมชาติทำงานอย่างไรเพื่อที่จะช่วยรักษาให้อยู่อย่างสมดุลและมีความยั่งยืนตลอดไป

3. การเรียนรู้เพื่อสิ่งแวดล้อม (Learning for the Environment) การเรียนรู้เพื่อสิ่งแวดล้อมเป็นการศึกษาที่มุ่งส่งเสริมให้เกิดความใส่ใจและความสามารถที่จะปรับวิถีชีวิตตลอดจนเกิดความสามารถในการพิจารณาสิ่งแวดล้อมอย่างพินิจพิเคราะห์ เพื่อให้การใช้ทรัพยากรเป็นไปอย่างเหมาะสมและชาญฉลาด อีกทั้งยังเป็นการช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้หรือรสนในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อม เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ การศึกษาสิ่งแวดล้อมแบบนี้จำเป็นต้องอาศัยการศึกษาสองแบบทั้งการศึกษาในสิ่งแวดล้อมและการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

จะเห็นได้ว่า แนวทางปฏิบัติสิ่งแวดล้อมศึกษาทั้ง 3 อย่างเป็นเสมือนขั้นตอนพื้นฐานของการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา การศึกษาในสิ่งแวดล้อมและการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจะช่วยให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจและมีข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดความตระหนัก เจตคติและทักษะเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ส่วนการศึกษาเพื่อสิ่งแวดล้อมจะช่วยให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม มีทักษะในการแก้ไขปัญหาและเกิดความรู้สึกรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นตลอดจนสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม อันจะนำไปสู่การพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนได้

### 2.1.6 การถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมศึกษา

#### 1) ความหมายของการถ่ายทอด

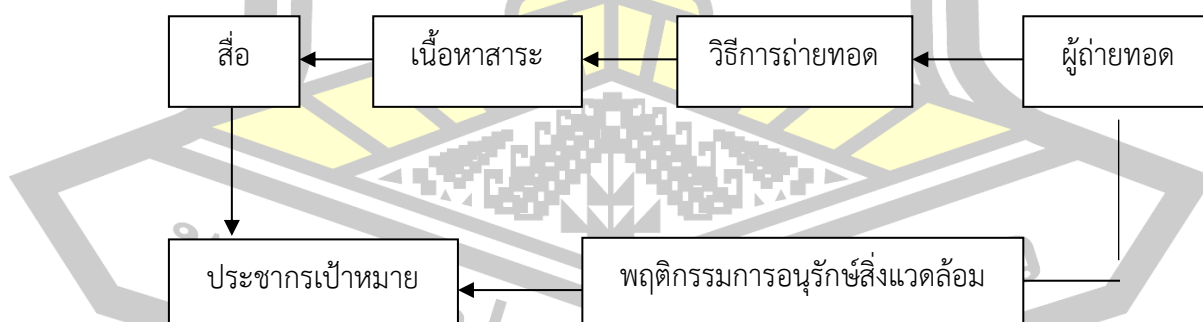
ชูเกียรติ ลิสุวรรณ (2535 : 62) กล่าวถึงการถ่ายทอดความรู้ที่มีการสืบทอดต่อกันมาว่ามีสาเหตุมาจากทรัพยากรและสภาพการดำรงชีวิตในท้องถิ่นเป็นแรงจูงใจสำคัญในการเลือกเรียน ขณะเดียวกันความสำเร็จของบรรพบุรุษที่ผ่านมาก็เป็นแรงสนับสนุนให้เกิดการถ่ายทอดความรู้สืบทอดในครอบครัว หรือปัจจัยและข้อจำกัดด้านการคมนาคมติดต่อกันเป็นอีกสาเหตุหนึ่ง โดยองค์ความรู้ที่ทำหน้าที่ในการขัดเกลาถ่ายทอด คือ ครอบครัว เพื่อนบ้าน ผู้รู้ และวัด ระบบการถ่ายทอดนี้ได้มีการปรับเปลี่ยนอย่างค่อยเป็นค่อยไป และได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ของสังคมนั้น ๆ

เกษม จันทรแก้ว (2536 : 147) กล่าวถึงการถ่ายทอดเป็นการนำความรู้จากแหล่งความรู้ สู่ประชากรเป้าหมายผ่านสื่อ เครื่องมือ อุปกรณ์ด้วยกระบวนการและวิธีการเฉพาะ ดังนั้นการถ่ายทอดความรู้ทางสิ่งแวดล้อม หมายถึง ศิลปะการนำความรู้ทางสิ่งแวดล้อมถ่ายทอดด้วยบุคคลและเครื่องมืออุปกรณ์ที่เป็นสิ่งกลางสู่ประชากรเป้าหมาย โดยเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายทอดต้องขึ้นอยู่กับประเภท ชนิด ความรู้เฉพาะเรื่องเป็นหลักสำคัญ

จะเห็นได้ว่า การถ่ายทอดความรู้เป็นกระบวนการหรือระบบที่สื่อให้คนสามารถรับรู้สิ่งต่าง ๆ ได้จากคนรุ่นหนึ่งไปสู่รุ่นหนึ่ง โดยผู้ถ่ายทอดต้องมีความรู้ในสิ่งที่ต้องการถ่ายทอด อีกทั้งต้องทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายหรือผู้ที่รับถ่ายทอดซึ่งมีความแตกต่างกันในหลายๆ ปัจจัย

### 2.1.7 วิธีการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา

การถ่ายทอดองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมมีระบบหรือวิธีการที่เป็นรูปธรรมซึ่งมีรูปแบบ การถ่ายทอดที่ครบวงจรคือ มีเนื้อหาสาระ ผู้ถ่ายทอด วิธีการถ่ายทอด สื่ออุปกรณ์ เวลาและสถานที่ ประชากรเป้าหมายและผลแห่งพฤติกรรมที่เกิดขึ้น กล่าวคือการถ่ายทอดองค์ความรู้ทุกวิธีการจะต้องพิจารณาจากลักษณะเนื้อหาสาระความรู้เป็นอันดับแรก เพราะลักษณะเนื้อหาจะนำไปสู่การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ โดยเนื้อหาสาระความรู้มีความลุ่มลึกและกว้างต่างกันไป การให้ความรู้ที่มีความลุ่มลึกมาก ต้องการให้มีการปฏิบัติได้อย่างจริงจัง การสัมผัสและการได้ใช้เครื่องมือ ตลอดจนการมีเวลาปฏิบัติเป็นสิ่งที่ต้องการที่สุดและวิธีการถ่ายทอดเป็นปัจจัยสำคัญในการนำความรู้สู่ประชากรเป้าหมาย จะเป็นการถ่ายทอดด้วย การบรรยาย บอกเล่า ฝึกหัดทำ ฝึกอบรม การประชาสัมพันธ์ การประชุม สัมมนาผ่านสื่อต่างๆ การสาธิต และการศึกษานอกสถานที่จะขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหาสาระ ซึ่งจะไปเชื่อมโยงกับผู้ถ่ายทอดที่ต้องตัดสินใจว่าจะเลือกวิธีการใด ตลอดถึงสื่อแต่ละประเภท เวลา และสถานที่ที่จะทำการถ่ายทอด อันจะนำไปสู่ความรู้เข้าใจของประชากรเป้าหมายที่แสดงการเปลี่ยนทางพฤติกรรมออกมาให้เห็นอย่างเด่นชัด โดยการตรวจสอบและประเมินผลได้ ผลของการเปลี่ยนแปลงนี้จะสะท้อนไปสู่เนื้อหาสาระที่ถ่ายทอด รวมไปถึงวิธีการถ่ายทอด ผู้ถ่ายทอด และสื่อ เป็นเช่นนี้ครบวงจร จะเห็นได้จากภาพประกอบที่ 2.1 (ประยูร วงศ์จันทร์. 2554 : 340-343)



ภาพประกอบที่ 3.2 ระบบวงจรการถ่ายทอดองค์ความรู้สิ่งแวดล้อม

(ที่มา : เกษม จันทร์แก้ว. 2536 : 148)

### 2.1.8 เทคนิคการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา



ผู้ถ่ายทอดจะต้องเสริมสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ โดยช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจตั้งแต่เริ่มเพื่อลดช่องว่างระหว่างผู้ถ่ายทอดและผู้รับการถ่ายทอดเป็นการสร้างการมีส่วนร่วมโดยง่าย ซึ่งจะทำความยากให้กลายเป็นเรื่องง่าย ผ่อนคลายความตึงเครียด ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและติดตามอย่างประทับใจ ผู้ถ่ายทอดมีอาชีพจึงควรมีเทคนิคในการถ่ายทอด ซึ่งมีดังนี้ (ประยูร วงศ์จันทร์, 2559:181-188)

1) เทคนิคการสอนบรรยาย ผู้สอนที่จะบรรยายควรใช้เทคนิค 7 ประการ คือ การแสดงท่าทางกระตือรือร้น (Enthusiasm) การสร้างความสนใจให้เกิดขึ้นก่อนจะเริ่มถ่ายทอด โดยบอกวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนรู้ก่อน (Interest) จัดให้มีกิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างการบรรยาย (Activities) การสร้างความสัมพันธ์กับผู้เรียนทุกคน (Contact) สรุปประเด็นสำคัญเมื่อบรรยายจบแต่ละหัวข้อ (Summaries) การแสดงท่าทางในการบรรยาย (Posture) และการบรรยายที่ใช้ระดับเสียงนำฟังมีเสียงสูงเสียงต่ำบางตามจังหวะ ที่ควรเน้น (Voice Control) หน้าของผู้ถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมจึงควรดึงดูดความสนใจของผู้เรียน แจ่มชัดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ แจ่มวิธีการวัดประเมินผลให้ผู้เรียนทราบขณะบรรยายควรใช้คำถาม สังเกตปฏิกิริยาของผู้เรียนตลอดเวลา รับฟังความคิดเห็นของผู้เรียน การบรรยายจะสำเร็จจะต้องย้ำ และทำให้ผู้เรียนฝังใจจำแนมไปนาน ๆ

2) เทคนิคการทำให้ผู้เรียนจำง่าย วิธีที่ทำให้ผู้เรียนเข้าใจและจำง่าย มี 9 วิธี คือ การใช้ภาพประกอบ การเล่านิทานผูกเป็นเรื่อง ใช้คำย่อเชื่อมสองสิ่งเข้าด้วยกัน ใช้ภาพย์ โคลงกลอน ใช้ตารางกราฟ ยกตัวอย่างเรื่องใกล้ตัว สอนเป็นเรื่องลำดับขั้นตอน และกล่าวถึงสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มที่ยกสัญลักษณ์เพื่อส่วนรวมให้เกิดความเข้าใจ

3) เทคนิคการสร้างอารมณ์ขัน การถ่ายทอดทำให้สนุกสนาน คือ ชื่นบานทั้งผู้พูดและสภาราญูร่าทั้งคนฟัง การสร้างอารมณ์ขันเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ซึ่งควรมีวิธีการสร้างอารมณ์ขันให้กับผู้เรียน 2 ประการ ได้แก่ การสร้างอารมณ์ขันโดยการพูด และการสร้างอารมณ์ขันด้วยภาษาท่าทาง ส่วนใหญ่จะแสดงออกทางมือ ใบหน้า และบุคลิกส่วนตัว โดยเทคนิคการสร้างอารมณ์ขัน มี 5 วิธี คือ มองโลกในแง่ดี มีความแหลมคม จดจำและบันทึก คำพูดหรือประโยคคมที่ใช้คำแหลมคมทั้งหลาย สะสมและจดจำประโยค คำพูดที่ดี และ การสร้างสรรค์ นำมาดัดแปลงเล็กน้อยเอาไว้ใช้ในการสนทนาปราศรัยกับบุคคลต่าง ๆ และแสดงถูกกาลเทศะ คือ พูดให้เหมาะสม กับเวลา บุคคล โอกาสและสถานที่ ข้อควรระวังในการสร้างอารมณ์ขัน คือ อย่าล้อเลียนแบบ อย่าเน้นอารมณ์ขันมากกว่าเนื้อหาสาระ จงหลีกเลี่ยงเรื่องหยาบหรือตลกอนาจาร ที่สำคัญอย่ากระทบผู้เรียน อย่าตะแถมด้อยของผู้เรียน

4) เทคนิคการออกแบบงาน (Task design) แม้การออกแบบกลุ่มที่หลากหลายจะช่วยให้เกิดการมีส่วนร่วมได้มากแต่ไม่ได้หมายความว่า การมีส่วนร่วมนั้นได้เกิดผลงาน

อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่เสียเวลา หัวใจสำคัญของการบรรลุงานสูงสุดจึงอยู่ที่การกำหนดงานให้กับกลุ่ม ซึ่งมีองค์ประกอบ ที่สำคัญของการกำหนดงาน 3 ประการ คือ

1. กำหนดกิจกรรมที่ชัดเจนว่าจะให้สมาชิกแบ่งกลุ่มอย่างไร เพื่อทำอะไร ใช้เวลามากน้อยแค่ไหน เมื่อบรรลุงานแล้วจะให้ทำอย่างไรต่อ (เช่น เตรียมเสนอหน้าชั้นในเวลาที่กำหนดให้)

2. กำหนดบทบาทของกลุ่มหรือสมาชิกที่ชัดเจน โดยปกติการกำหนดบทบาทในกลุ่มย่อยควรให้แต่ละกลุ่มมีบทบาทที่แตกต่างกัน เมื่อมารวมเสนอในกลุ่มใหญ่จึงจะเกิดการขยายเครือข่าย การเรียนรู้โดยไม่น่าเบื่อ การกำหนดบทบาทยังรวมถึงสมาชิกในกลุ่มด้วย เช่น บทบาทของการนำกลุ่ม การรวบรวมความเห็น การนำเสนอ เป็นต้น

3. ควรมีโครงสร้างของงานที่ชัดเจน ซึ่งบอกรายละเอียดของกิจกรรมและบทบาท โดยทำเป็นข้อกำหนดงานที่วิทยากรแจ้งแก่สมาชิกหรือทำเป็นใบงานมอบให้กับกลุ่ม ซึ่งประการหลังจะเหมาะกับการทำกลุ่มย่อยที่ต้องการทำงานให้ได้ผลงานที่เป็นข้อสรุปของกลุ่ม

5) เทคนิคการตั้งคำถาม ลักษณะของคำถามที่จะก่อให้เกิดการอภิปรายกลุ่มนั้น จะต้องเป็นคำถามที่กระตุ้น ยั่วความคิด ทำทลายความคิด และควรเป็นคำถามปลายเปิดมากกว่าคำถามปิดเพื่อประสิทธิภาพในการใช้คำถาม วิทยากรควรมีกรอบหรือโครงสร้างของชุดคำถาม

6) การสร้างบรรยากาศกลุ่มที่ดีและเหมาะสม เป็นกลยุทธ์ที่มีผลกระทบต่อ การเปิดเผยความคิด ความรู้สึก ประสบการณ์ของสมาชิกกลุ่มด้วยความเต็มใจและจริงจัง มีผลต่อการ ดำเนินงาน อภิปรายภายในกลุ่ม บรรยากาศกลุ่มจึงควรมีลักษณะเป็นกันเองระหว่างสมาชิกกลุ่ม ด้วยกัน และระหว่างวิทยากรกับสมาชิกกลุ่ม ลักษณะประจำของคนไทยคือ ความรักสนุก ใฝ่สัมพันธ์ มากกว่าใฝ่สัมฤทธิ์ แต่มีความเกรงใจ และไม่กล้าแสดงความคิดเห็น การจัดกิจกรรมนันทนาการเพื่อจะ ละลายพฤติกรรมและสร้างสัมพันธ์ด้วยความสนุกสนานจะทำให้สมาชิกกลุ่มกล้าเปิดเผยตนเองด้วยความเต็มใจและจริงจัง ทำให้การอภิปรายกลุ่มเป็นไปด้วยความราบรื่นและสมาชิกมีส่วนร่วมเต็มที่ นอกจากนี้กิจกรรมนันทนาการยังใช้เพื่อ การนำไปสู่การปรับทัศนคติที่สะท้อนแง่คิด เป็นการนำเข้าสู่ เรื่องที่จะอภิปรายได้ง่ายขึ้น เช่น การใช้เกม เพลง นิทานนำ เป็นต้น

7) เทคนิคการสื่อสาร การใช้ภาษากาย (อวจนภาษา) ภาษากายเป็นการ แสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ไม่ใช่คำพูด แต่มีความหมาย สามารถสื่อถึงความรู้สึก ซึ่งมนุษย์สามารถรับรู้ ได้ ได้แก่ การวางตัวกิริยาการเคลื่อนไหว การแสดงสีหน้า แววตา การประสานสายตา การสบตา น้ำเสียง การจัดสถานที่ สิ่งแวดล้อม ภาษากายมี ความหมายที่ลึกซึ้งยิ่งกว่าภาษาพูด และการสื่อสาร ด้วยการเขียน การเขียนความคิดเห็นข้อมูลประสบการณ์ลงในกระดาษแผ่นเล็ก ๆ โดยไม่ระบุชื่อ ผู้เขียน แล้วส่งให้วิทยากรหรือเลขานุการกลุ่มรวบรวมเป็นหมวดหมู่ เป็นการเปิดโอกาสให้สมาชิกมีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียมกัน ทำให้ทุกคนกล้าทรงความคิดเห็นได้ดีกว่าการพูดเพียงอย่างเดียว อาจ

เป็นการนำขึ้นต้นเพื่อนำไปสู่การอธิบายที่มีประสิทธิภาพตามประเด็นที่ได้เขียนรวบรวมไว้ภายในเวลาที่จำกัด ความคิดเห็นที่รวบรวมได้ควรบันทึกสั้นๆ บนกระดาษแผ่นพลิกให้ทุกคนอ่านเห็นได้ชัดเจน

## 2.2 ศาสตร์พระราชา

### 2.2.1 ความหมายของศาสตร์พระราชา

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2561: 5) ได้กล่าวไว้ ศาสตร์พระราชา คือ องค์ความรู้ที่นำไปสู่แนวทางการพัฒนาในหลากหลายด้านอันเป็นประโยชน์ในการดำเนินชีวิต ที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร พระราชทานให้ เพื่อความเป็นอยู่ของประชาชนชาวไทย หนึ่งในองค์ความรู้มากมายเหล่านั้น คือ พระอัจฉริยภาพทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ที่ได้มีการศึกษาค้นคว้าจนสามารถนำมาปรับใช้เพื่อพัฒนาความเป็นอยู่ที่ดีบนพื้นฐานของความพอเพียง

ฐานันท์ จันทร์อำไพ (2560: 26) อธิบายว่า ศาสตร์ของพระราชา คือศาสตร์ที่เกิดจาก กษัตริย์นักพัฒนา ผู้ซึ่งทรงงานอยู่บนหลักการของวิทยาศาสตร์และเศรษฐศาสตร์ คือ มีเหตุมีผล มีการศึกษาวิจัย มีการทดลอง โดยเน้นการศึกษา การเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมเป็นองค์ประกอบสำคัญ โดยการทรงงานในเรื่องของการพัฒนาของในหลวงรัชกาลที่ 9 เริ่มต้นจากการศึกษาหาความรู้ในเรื่องต่าง ๆ และทรงเริ่มทำการทดลองด้วยพระองค์เองในพระราชวังดุสิต จากนั้นจึงได้มีต่อยอดขยายผลการทดลองเหล่านั้นออกไปเป็น 6 ศูนย์ศึกษาการพัฒนา โดยมีการปรับใช้ผลการทดลองให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม วิถีชีวิตและความต้องการของชาวบ้านในแต่ละพื้นที่ซึ่ง การ “การปรับใช้” นี้เองคือจุดเด่นของศาสตร์ของพระราชา เพราะในความเป็นจริงแล้ว ทฤษฎีเดียวไม่สามารถนำไปใช้ได้กับทุกที่ ต้องมีการปรับใช้ให้มีความเหมาะสม จึงเป็นที่มาว่าทำไมถึงต้อง “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา” โดยเริ่มตั้งแต่ “เข้าใจ” คือต้องเข้าใจสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น ความเป็นอยู่ของคนเป็นอย่างไร มีวัฒนธรรมแบบใด จากนั้นจึง “เข้าถึง” โดยเข้าไปคลุกคลีกับคนในพื้นที่ สร้างความไว้วางใจ จากนั้นจึงเริ่มต้น “พัฒนา” ให้มีความสอดคล้องกับพื้นที่นั้น ๆ

สมบัติ นพรัค (2561: 28) ได้ให้ความหมายว่า ศาสตร์พระราชา หมายถึง ความรู้ (Knowledge) ที่เกิดจากปัญหา (Wisdom) ด้วยการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง จนเกิดเป็นองค์ความรู้ (Body of Knowledge) ของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช จนกระทั่งเป็นโครงการตามพระราชดำริถึง 4,685 โครงการ ครอบคลุมปัจจัยแวดล้อมที่สำคัญต่อชีวิต ได้แก่ ด้านแหล่งน้ำ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการเกษตร ด้านคมนาคมและการสื่อสาร ด้านสาธารณสุข ด้านสังคม และด้านการศึกษา ฯลฯ และการดำรงชีวิตด้านส่งเสริมอาชีพของมนุษยชาติตั้งแต่เกิดจนตาย องค์ความรู้ทั้งหมดคือแนวทางการดำเนินการ “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ทั้งหมด

อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์ (2560: 4) อธิบายว่า ศาสตร์พระราชา คือ ศาสตร์ของพระมหากษัตริย์ ผู้เป็นพระเจ้าแผ่นดินคือ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงนำมาใช้ในการบริหาร ปกครองแผ่นดิน ด้วยการทรงนำเอาองค์ความรู้ของพระราชาราชที่ทรงมีพระประสงค์จะทำการช่วยเหลือปวงชนคนไทยให้อยู่ดีมีสุขด้วยวิธีการพัฒนาอย่างยั่งยืน พระราชทานผ่านวิธีการต่าง ๆ ด้วยความมุ่งหมายที่จะพัฒนาป้องกันหรือแก้ปัญหา เพื่อประโยชน์สุขแก่เหล่าพสกนิกร และส่งผลถึงมนุษยชาติทั้งปวงให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมั่นคง สันติสุขและยั่งยืน หัวใจของศาสตร์พระราชารวมทั้งศาสตร์แห่งการพัฒนา ศาสตร์แห่งการประพาศการศึกษาและสุขภาพการเพิ่มผลผลิต การค้นคว้าวิจัย การบริหารความเสี่ยง การอนุรักษ์ธรรมชาติการครองตน และศาสตร์แห่งการอยู่ร่วมกัน ศาสตร์นี้เริ่มต้นตั้งแต่แนวคิดและทฤษฎีปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการทรงงานขั้นตอนการทรงงาน และโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริทั้งหมด เป็นการปกครองแผ่นดินโดยธรรมสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

อนันต์ ลือประดิษฐ์ (2560 : สารคดีแห่งความรักและความเทิดทูนที่มีต่อพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช) ได้กล่าวว่า องค์ความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดจากคนรุ่นหนึ่งสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง และการสืบสานโครงการตามแนวทางพระราชดำริ ตลอดจนถึงกิจกรรมทั้งหลายที่ผลิบานและเติบโตขึ้นผ่านกาลเวลา แผ่ขยายและกระจายอยู่ทั่วไปในทุกพื้นที่ของประเทศ ได้กลายมาเป็นภูมิปัญญาที่มีชื่อเรียกในภาพรวมว่า “ศาสตร์พระราชาราช”

ดิศนัดดา ดิศกุล (2560 : 6) ได้กล่าวว่า ศาสตร์พระราชาราช คือ ศาสตร์เพื่อแผ่นดิน ซึ่งศาสตร์นั้นได้มาจากพระราชประสงค์ พระราชทานถ่ายทอดในเหตุการณ์บ้านเมือง สถานการณ์ต่าง ๆ หลักการทรงงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และพระราชกรณียกิจ โดยสาระสำคัญที่เป็นหัวใจของศาสตร์พระราชาราช คือ ศาสตร์แห่งการพัฒนาศาสตร์แห่งการครองตน เพื่อเป็นแบบปฏิบัติและตัวอย่างที่ดี และศาสตร์แห่งการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสงบสุข อันจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศสืบไป

อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์ (2560 : 4) ได้ให้ความหมายของคำว่า “ศาสตร์พระราชาราช” จากปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน ดังนี้

1. จากปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในฐานะหลักการนำทาง ประกอบด้วย สามห่วงสองฐาน คือ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกันในตัว มีฐานความรู้ และฐานคุณธรรม
2. วิธีการของศาสตร์พระราชาราช คือ เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา โดยต้องเข้าใจ เข้าถึง พัฒนา คน วัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม โดยเข้าใจ หมายถึง การใช้ข้อมูลที่มีอยู่แล้ว การใช้และแสวงหาข้อมูลเชิงประจักษ์ การวิเคราะห์และการวิจัย การทดลองใช้จนได้ผลจริงก่อน เข้าถึง หมายถึง การระเบิดจากข้างในเข้าใจกลุ่มเป้าหมายในการพัฒนาและสร้างปัญญาสังคม และพัฒนา หมายถึง การพัฒนาที่ประชาชนเริ่มต้นด้วยตนเอง พึ่งพาตนเองได้ และมีต้นแบบในการเผยแพร่ความรู้ให้ประชาชนได้เรียนรู้และนำไปประยุกต์ใช้

3. การประยุกต์แห่งศาสตร์พระราชา ต้องทำให้ด้วยความรัก ความปรารถนาและด้วยใจ ต้องประยุกต์ใช้อย่างยั่งยืน ไม่ยึดติดตำรา ปรับตามบุคคล สภาพพื้นที่และสถานการณ์ตัวอย่างของการประยุกต์แห่งศาสตร์พระราชา ได้แก่ โครงการพระราชดำริกว่า 4,000 โครงการ เกษตรทฤษฎีใหม่ แก่งดิน แก้มลิง ฝนหลวง กังหันน้ำชัยพัฒนา ภูเขาแฝก เขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ สถานีวิทยุ ถนนวงแหวน ถนนรัชดาภิเษก ทางด่วนลอยฟ้าถนนบรมราชชนนี สะพานพระราม 8 ฟอนท์ไทยจิตรลดา และเสอากาศสุธิ เป็นต้น

4. ผลลัพธ์ของศาสตร์พระราชา คือ แผ่นดินโดยธรรมและประโยชน์สุขแห่งมหาชนชาวสยามตามพระปฐมบรมราชโองการ พออยู่พอกิน และ รู้รักสามัคคี อันเป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ศาสตร์พระราชาเป็นแนวคิดของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช พระราชทานให้กับปวงชนชาวไทยตั้งแต่ปี พ.ศ.2540 พระราชประสงค์ของพระองค์ คือ การพัฒนาและยกระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่และด้านจิตใจของประชาชนคนไทยเป็นสำคัญเพื่อเป็นแนวทางที่จะนำประเทศไทยไปสู่การพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน ที่ทรงเน้นเรื่องความสมดุลของธรรมชาติ ทรงเห็นว่าธรรมชาติ ทั้งดิน น้ำ ป่าไม้ พระองค์จึงทรงศึกษาและมีแนวพระราชดำริในการบำรุงรักษาและฟื้นฟูดินด้วยกระบวนการและวิถีทางธรรมชาติ คือการใช้หลักธรรมชาติช่วยสร้างและรักษาสมดุลของระบบนิเวศ

### 2.2.2 วิธีการของศาสตร์พระราชา

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชนั้นทรงยึดวิธีการ เข้าใจ เข้าถึงพัฒนา หลักการทรงงาน เข้าใจ เข้าถึง พัฒนานั้น ทรงใช้กับทั้ง คน วัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อมและ วัฒนธรรม มีความลุ่มลึกและมีโครงการพระราชดำริหรืองานอื่นที่ทรงทำเป็นตัวอย่างให้เห็นอย่างชัดเจน พระองค์ทรงมุ่งมั่นเรื่องการพัฒนาคน ทรงตรัสว่า "ต้องระเบิดจากข้างใน" นั่น คือต้องสร้างความเข้มแข็งให้คนในชุมชนที่เราเข้าไปพัฒนา ให้มีสภาพพร้อมที่จะรับการพัฒนาเสียก่อน มิใช่การนำความเจริญหรือบุคคลจากสังคมภายนอกเข้าไปหาชุมชนหมู่บ้านที่ยังไม่ ทันได้มีโอกาสเตรียมตัว ทรงใช้หลัก "เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา" นั่นคือก่อนจะทำอะไร ต้องมีความเข้าใจเสียก่อน เข้าใจ ภูมิประเทศ เข้าใจ ผู้คนในหลากหลายปัญหา ทั้งทางด้านกายภาพด้านจารีตประเพณีและวัฒนธรรมเป็นต้น และระหว่าง การดำเนินการนั้นจะต้องทำให้ผู้ที่เราจะไปทำงานกับเขาหรือทำงาน ให้เขานั้น "เข้าใจ" เราด้วย เพราะถ้าเราเข้าใจเขาแต่ฝ่ายเดียว โดยที่เขาไม่เข้าใจเรา ประโยชน์คงจะไม่เกิดขึ้นตามที่เรามุ่งหวังไว้ "เข้าถึง" ก็เช่นกัน เมื่อรู้ปัญหาแล้ว เข้าใจแล้วก็ต้องเข้าถึง เพื่อให้เข้าไปสู่การปฏิบัติให้ได้ และเมื่อเข้าถึงแล้ว จะต้องทำอย่างไรก็ตามให้เขาอยากเข้าถึงเราด้วย ดังนั้น จะเห็นว่าเป็นการสื่อสารสองทาง ทั้งไปและกลับ ถ้าสามารถทำสองประการแรก ได้สำเร็จ เรื่อง "การพัฒนา" เพราะเมื่อต่างฝ่ายต่าง เข้าใจกัน ต่างฝ่ายอยากจะทำถึงกันแล้ว การพัฒนาจะเป็นการตกลงร่วมกันทั้งสองฝ่าย ทั้งผู้ให้และผู้รับ" (ฐานันต์ จันทร์อำไพ, 2561: 27)



### 2.2.3 ขั้นตอนของศาสตร์พระราชา (ฐานันต์ จันทร์อำไพ, 2561: 28-29)

1) เข้าใจ (Understanding) นั้นประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 4 องค์ประกอบคือ

3.1) การใช้ข้อมูลที่มีอยู่ (Existing Data)

3.2) การใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Data)

3.3) การวิเคราะห์และวิจัย (Analytics and Research)

3.4) การทดลองจนได้ผลจริง (Experiment Till Actionable Results)

2) เข้าถึง (Connecting) นั้นประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 3 องค์ประกอบ คือ

2.1) ระเบิดจากข้างใน (Inside-out Blasting) การระเบิดจากข้างในหมายความว่าให้ประชาชนหรือชุมชนที่เข้าไปพัฒนาหรือทำงาน เกิดการปรับตัวที่จะพัฒนาตนเอง เกิดความต้องการที่จะพัฒนาตนเองเสียก่อน ไม่ใช่สิ่งที่ทางราชการเข้าไปบังคับให้ประชาชนหรือชุมชนทำ ซึ่งจะไม่ยั่งยืน จึงทรงเน้นการพัฒนาคน ให้คนเกิดการเปลี่ยนแปลงตนเองก่อน แล้วจึงเข้าไปพัฒนาเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นการเข้าถึงก่อนจะพัฒนา ไม่ใช่เน้นการพัฒนาเข้าไปโดยที่ประชาชนยังไม่ตระหนักหรือเห็นความสำคัญของการพัฒนาหรือการเปลี่ยนแปลง หลักการในข้อนี้ตรงกับหลักวิชาการสมัยใหม่ว่าด้วยการนำและการบริหารการเปลี่ยนแปลง Change Management) ดังที่ John P. Kotter ได้นำเสนอว่าในการเปลี่ยนแปลงต้องทำให้คนตระหนักถึงความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องเปลี่ยนแปลง (Establishing a Sense of Urgency) ต้องสื่อสารวิสัยทัศน์ (Communicate the Vision) เพื่อให้คนได้เห็นทิศทางที่ชัดเจนที่จะเปลี่ยนแปลง

2.2) เข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (Understand Target) การทำความเข้าใจ กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งคือประชาชน ว่าประชาชนต้องการอะไร ก่อนที่จะทรงงาน เพื่อที่จะทรงเข้าใจความเดือดร้อน ปัญหา ความทุกข์ยากของชาวบ้าน เพื่อหาทางแก้ไขต่อไป

2.3) สร้างปัญญา (Educate) การสร้างปัญญาสังคมเป็นส่วนสำคัญยิ่งในการเข้าถึงประชาชน หากประชาชนยังขาดความเข้าใจก็ต้องสร้างปัญญาสังคมให้ประชาชนเข้าใจ ใช้วิธีที่ง่ายที่สุดในการสื่อสารกับประชาชนเพื่อสร้างปัญญา ทรงเลือกใช้วิธีการพูดที่จะสร้างปัญญาให้เหมาะสมกับผู้ฟัง

3) พัฒนาแนวพระราชดำริในการพัฒนานั้นเมื่อทรงเข้าใจ เข้าถึง แล้วจึงพัฒนานั้นทรงมีหลักการสำคัญ คือ เริ่มต้นด้วยตนเอง (Self-initiated) พึ่งพาตนเองได้ (Self-reliance) ต้นแบบเผยแพร่ความรู้ (Prototype and Role Model)

### 2.2.4 หลักการทรงงานพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9

“หลักการทรงงาน ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว” มีทั้งหมด 23 หลักการ ซึ่งปวงชนชาวไทยสามารถน้อมนำมาปฏิบัติในวาระและโอกาสต่าง ๆ ตามความเหมาะสม ดังนี้ (ฐานันต์ จันทร์อำไพ, 2561: 28-29)

1) ศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ การที่จะพระราชทานโครงการใดโครงการหนึ่ง จะทรงศึกษาข้อมูลรายละเอียดอย่างเป็นระบบทั้งจากข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสาร แผนที่ สอบถามจากเจ้าหน้าที่ นักวิชาการ และราษฎรในพื้นที่ให้ได้รายละเอียดที่ถูกต้อง เพื่อที่จะพระราชทานความช่วยเหลือได้อย่างถูกต้อง รวดเร็วตรงตามความต้องการของประชาชน

2) ระเบิดจากข้างใน พระองค์ทรงมุ่งเน้น เรื่องการพัฒนาคน โดยตรัสว่า “ต้องระเบิดจากข้างใน” หมายความว่า ต้องสร้างความเข้มแข็งให้คนในชุมชนที่เราเข้าไปพัฒนาให้มีสภาพพร้อมที่จะรับการพัฒนาเสียก่อน แล้วจึงค่อยออกมาสู่สังคมภายนอก มิใช่การนำเอาความเจริญหรือบุคคลจากสังคมภายนอกเข้าไปหาชุมชนหรือหมู่บ้านที่ยังไม่ทันได้มีโอกาสเตรียมตัวหรือตั้งตัว

3) แก้ปัญหาที่จุดเล็ก พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเปี่ยมไปด้วยพระอัจฉริยภาพในการแก้ไขปัญหา ทรงมองปัญหาในภาพรวม (Macro) ก่อนเสมอ แต่การแก้ปัญหาของพระองค์จะเริ่มจากจุดเล็ก ๆ (Micro) คือ การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่คนมักจะมีมองข้าม

4) ทำตามลำดับขั้น ในการทรงงานพระองค์จะทรงเริ่มต้นจากสิ่งที่จำเป็นของประชาชนที่สุดก่อน ได้แก่ สาธารณสุข เมื่อมีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงแล้วก็จะสามารถทำประโยชน์ด้านอื่น ๆ ต่อไปได้ จากนั้นจะเป็นเรื่องสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและสิ่งจำเป็นในการประกอบอาชีพ อาทิ ถนน แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร การอุปโภคบริโภค ที่เอื้อประโยชน์ต่อประชาชนโดยไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ รวมถึงการให้ความรู้ทางวิชาการและเทคโนโลยีที่เรียบง่าย เน้นการปรับใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ราษฎรสามารถนำไปปฏิบัติได้และเกิดประโยชน์สูงสุด

5) ภูมิสังคม การพัฒนาใด ๆ ต้องคำนึงถึงสภาพภูมิประเทศของบริเวณนั้นว่าเป็นอย่างไร และสังคมวิทยาเกี่ยวกับลักษณะนิสัยใจคอของคน ตลอดจนวัฒนธรรมประเพณีในแต่ละท้องถิ่นที่มีความแตกต่างกัน

6) องค์กรรวม ทรงมีวิธีคิดอย่างองค์กรรวม (Holistic) หรือมองอย่างครบวงจร ในการที่จะพระราชทานพระราชดำริเกี่ยวกับโครงการหนึ่งนั้น จะทรงมองเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น และแนวทางแก้ไขอย่างเชื่อมโยง

7) ไม่ติดตำราการพัฒนาตามแนวพระราชดำริ ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมีลักษณะของการพัฒนาที่อ่อนโลม และรวมขอมกับสภาพธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสภาพของสังคม จิตวิทยาแห่งชุมชน คือ “ไม่ติดตำรา” ไม่ผูกมัดติดกับวิชาการและเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสมกับสภาพชีวิตความเป็นอยู่ที่แท้จริงของคนไทย

8) ประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุดในเรื่องของความประหยัด ขณะเดียวกันการพัฒนาและช่วยเหลือราษฎร ทรงใช้หลักในการแก้ไขปัญหาด้วยความเรียบง่ายและประหยัด ราษฎรสามารถทำได้เอง หาได้ในท้องถิ่นและประยุกต์ใช้สิ่งที่มีอยู่ในภูมิภาคนั้น ๆ มาแก้ไขปัญหาโดยไม่ต้องลงทุนสูงหรือใช้เทคโนโลยีที่ไม่ยุ่งยากนัก

9) ทำให้ง่าย ด้วยพระอัจฉริยภาพและพระปรีชาสามารถในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทำให้การคิดค้น ดัดแปลง ปรับปรุง และแก้ไขงานการพัฒนาประเทศตามแนวพระราชดำริ ดำเนินไปได้โดยง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน และที่สำคัญอย่างยิ่ง คือ สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่และระบบนิเวศโดยส่วนรวม ตลอดจนสภาพทางสังคมของชุมชนนั้น ๆ ทรงโปรดที่จะทำสิ่งที่ยากให้กลายเป็นง่าย ทำสิ่งที่สลับซับซ้อนให้เข้าใจง่าย อันเป็นการแก้ปัญหาด้วยการใช้กฎแห่งธรรมชาติเป็นแนวทางนั่นเอง แต่การทำสิ่งยากให้กลายเป็นง่ายนั้นเป็นของยาก ฉะนั้นคำว่า “ทำให้ง่าย” หรือ “Simplicity” จึงเป็นหลักคิดสำคัญที่สุดของการพัฒนาประเทศในรูปแบบของโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

10) การมีส่วนร่วม พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเป็นนักประชาธิปไตย จึงทรงนำ “ประชาธิปไตย” มาใช้ในการบริหาร เพื่อเปิดโอกาสให้สาธารณชน ประชาชน หรือเจ้าหน้าที่ทุกระดับ ได้มาร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่จะต้องคำนึงถึงความคิดเห็นของประชาชนหรือความต้องการของสาธารณชน

11) ประโยชน์ส่วนรวม การปฏิบัติพระราชกรณียกิจ และการพระราชทานพระราชดำริในการพัฒนาและช่วยเหลือพสกนิกร พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงระลึกถึงประโยชน์ของส่วนรวมเป็นสำคัญ

12) บริการรวมที่จุดเดียว การบริการรวมที่จุดเดียวเป็นรูปแบบการบริการแบบเบ็ดเสร็จ หรือ One Stop Services ที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกในระบบบริหารราชการแผ่นดินของประเทศไทย โดยทรงให้ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริเป็นต้นแบบในการบริการรวมที่จุดเดียว เพื่อประโยชน์ต่อประชาชนที่มาขอใช้บริการ จะประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย โดยมีหน่วยงานราชการต่าง ๆ มาร่วมดำเนินการและให้บริการประชาชน ณ ที่แห่งเดียว

13) ทรงใช้ธรรมชาติช่วยธรรมชาติ ทรงเข้าใจถึงธรรมชาติและต้องการให้ประชาชนใกล้ชิดกับธรรมชาติ ทรงมองอย่างละเอียดถึงปัญหาธรรมชาติ หากเราต้องการแก้ไขธรรมชาติจะต้องใช้ธรรมชาติเข้าช่วยเหลือ อาทิ การแก้ไขปัญหาลำน้ำเสีย ได้พระราชทานพระราชดำริ การปลูกป่า โดยไม่ต้องปลูก ปล่อยให้ธรรมชาติช่วยในการฟื้นฟูธรรมชาติ หรือแม้กระทั่ง การปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง ได้แก่ ปลูกไม้เศรษฐกิจ ไม้ผล และไม้พุ่ม นอกจากได้ประโยชน์ตามชื่อของไม้แล้วยังช่วยรักษาความชุ่มชื้นให้แก่พื้นดินด้วย เห็นได้ว่าทรงเข้าใจธรรมชาติ และมนุษย์อย่างเกื้อกูลกัน ทำให้คนอยู่ร่วมกับป่าได้อย่างยั่งยืน

14) ใช้ธรรมชาติปราบธรรมชาติ ทรงนำความจริงในเรื่องความเป็นไปแห่งธรรมชาติและกฎเกณฑ์ของธรรมชาติมาเป็นหลักการ แนวปฏิบัติที่สำคัญในการแก้ปัญหาและปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสถานะที่ไม่ปกติเข้าสู่ระบบที่เป็นปกติ เช่น การนำน้ำดี ขับไล่ น้ำเสีย หรือเจือจางน้ำเสียให้กลับเป็น



น้ำดี ตามจังหวะการขึ้นลงตามธรรมชาติของน้ำการบำบัดน้ำเน่าเสียโดยใช้ผักตบชวาซึ่งมีตามธรรมชาติให้ดูดซึมสิ่งสกปรกปนเปื้อนในน้ำ ดังพระราชดำรัสความว่า “ใช้ธรรมชาติบำบัดธรรมชาติให้ดูดซึมสิ่งสกปรกปนเปื้อนในน้ำ”

15) ปลุกป่าในใจคนเป็นการปลุกป่าลงบนแผ่นดินด้วยความต้องการอยู่รอดของมนุษย์ ทำให้ต้องมีการบริโภคและใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลือง เพื่อประโยชน์ของตนเองและสร้างความเสียหายให้แก่สิ่งแวดล้อม ปัญหาความไม่สมดุลจึงบังเกิดขึ้น ดังนั้น ในการที่จะฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติให้กลับคืนมา จะต้องปลูกจิตสำนึกในการรักผืนป่าให้แก่คนเสียก่อน

16) ขาดทุนคือกำไร “...ขาดทุน คือ กำไร Our loss is our gain...การเสียคือ การได้ ประเทศชาติก็จะก้าวหน้า และการที่คนอยู่ดีมีสุขนั้น เป็นการนับที่เป็นมูลค่าเงินไม่ได้...” จากพระราชดำรัสดังกล่าว คือ หลักการในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่มีต่อพสกนิกรไทย “การให้” และ “การเสียสละ” เป็นการกระทำอันมีผลเป็นกำไร คือความอยู่ดีมีสุขของราษฎร ซึ่งสามารถสะท้อนให้เห็นเป็นรูปธรรมชัดเจนได้

17) การพึ่งตนเอง การพัฒนาตามแนวพระราชดำรัสเพื่อแก้ไขปัญหาในเบื้องต้นด้วยการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อให้มีความแข็งแรงพอที่จะดำรงชีวิตได้ต่อไป แล้วขั้นต่อไปก็คือการพัฒนาให้ประชาชนสามารถอยู่ในสังคมได้ตามสภาพแวดล้อมและสามารถ “พึ่งตนเองได้” ในที่สุด

18) พออยู่พอกินการพัฒนาเพื่อให้พสกนิกรทั้งหลายประสบความสุขสมบูรณ์ในชีวิตได้เริ่มจากการเสด็จฯไปเยี่ยมประชาชนทุกหมู่เหล่าในทุกภูมิภาคของประเทศไทย ได้ทอดพระเนตรความเป็นอยู่ของราษฎร 22 ด้วยพระองค์เอง จึงทรงสามารถเข้าพระราชหฤทัยในสภาพปัญหาได้อย่างลึกซึ้งว่า มีเหตุผลมากมายที่ทำให้ราษฎรตกอยู่ในวงจรแห่งทุกข์เข็ญ จากนั้นได้พระราชทานความช่วยเหลือให้พสกนิกรมีความกินดีอยู่ดี มีชีวิตอยู่ในขั้น “พออยู่พอกิน” ก่อน แล้วจึงขยับขยายให้มีขีดสมรรถนะที่ก้าวหน้าต่อไปในการพัฒนานั้น หากมองในภาพรวมของประเทศมิใช่ขนาดเล็กน้อย แต่ต้องใช้ความคิดและกำลังของคนทั้งชาติ จึงจะบรรลุผลสำเร็จด้วยพระปรีชาญาณในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จึงทำให้คนทั้งหลายได้ประจักษ์ว่าแนวพระราชดำริในพระองค์นั้น “เรียบง่าย ปฏิบัติได้ผล” เป็นที่ยอมรับโดยทั่วกัน ดังพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า “...ถ้าโครงการดี ในไม่ช้าประชาชนก็ได้กำไร จะได้ผล ราษฎรจะอยู่ดีกินดีขึ้น จะได้ประโยชน์ไป...”

19) เศรษฐกิจพอเพียง เศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำรัสชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตแก่พสกนิกรชาวไทยมาโดยตลอดนานกว่า 30 ปี ตั้งแต่ก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ และเมื่อภายหลังได้ทรงย้ำแนวทางการแก้ไข เพื่อให้รอดพ้นและสามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์และความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ดังปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่ได้พระราชทานไว้ดังนี้ “เศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาชี้ถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชนจนถึง

ระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปใน ทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนา เศรษฐกิจเพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์

20) ความซื่อสัตย์ สุจริต จริใจต่อกัน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทาน พระราชดำรัส เรื่องความซื่อสัตย์ สุจริต จริใจต่อกันอย่างต่อเนื่องตลอดมา เพราะเห็นว่าหากคนไทย ทุกคนได้ร่วมมือกันช่วยชาติ พัฒนาชาติด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต จริใจต่อกันแล้ว ประเทศไทยจะ เจริญก้าวหน้าอย่างมาก

21) ทำงานอย่างมีความสุข พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระเกษมสำราญและ ทรงมีความสุขทุกคราที่จะช่วยเหลือประชาชน ซึ่งเคยมีพระราชดำรัสครั้งหนึ่งความว่า 24“...ทำงาน กับฉัน ฉันไม่มีอะไรจะให้ นอกจากการมีความสุขร่วมกัน ในการทำประโยชน์ให้กับผู้อื่น...”

22) ความเพียร : พระมหากษัตริย์จากพระราชนิพนธ์ “พระมหากษัตริย์” เป็นพระราช นิพนธ์ที่พระองค์ทรงใช้เวลาค่อนข้างนานในการคิดประดิษฐ์ ทำให้เข้าใจง่าย และปรับเปลี่ยนให้เข้ากับ สภาพสังคมปัจจุบัน อีกทั้งภาพประกอบ และคติธรรมต่าง ๆ ได้ส่งเสริมให้หนังสือเล่มนี้ มีความ ศักดิ์สิทธิ์ ที่หากคนไทยน้อมรับมาศึกษาวิเคราะห์ และปฏิบัติตามรอยพระมหากษัตริย์ผู้เพียร พยายามแม้จะไม่เห็นฝั่ง ก็ยังว่ายน้ำต่อไป เพราะถ้าไม่เพียรว่ายก็จะตกเป็นอาหาร ปู ปลา และไม่ได้ พบกับเทวดาที่มาช่วยเหลือมิให้จมน้ำไปเช่นเดียวกับ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ทรงริเริ่มทำ โครงการต่าง ๆ ในระยะแรก ที่ไม่มีความพร้อมในการทำงานมากนัก และทรงใช้พระราชทรัพย์ส่วน พระองค์ทั้งสิ้น แต่พระองค์ก็ได้ท้อพระราชหฤทัย มุ่งมั่นพัฒนาบ้านเมืองให้บังเกิดความร่มเย็นเป็น สุข รู้ รัก สามัคคีพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มีพระราชดำรัสในเรื่อง “

23) รู้ รัก สามัคคี” มาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นคำสามคำ ที่มีค่าและมีความหมายลึกซึ้ง พร้อมทั้งสามารถปรับใช้ได้กับทุกยุคทุกสมัย รู้ : การที่เราจะลงมือทำสิ่งใดนั้น จะต้องรู้เสียก่อน รู้ถึงปัจจัยทั้งหมด รู้ถึงปัญหาและรู้ถึงวิธีการแก้ปัญหา รัก : คือความรัก เมื่อเรารู้ครบถ้วนกระบวน ความแล้ว จะต้องมีความรักการพิจารณาที่จะเข้าไปลงมือปฏิบัติแก้ไขปัญหานั้น ๆ สามัคคี : การที่จะ ลงมือปฏิบัตินั้น ควรคำนึงเสมอว่า เราจะทำงานคนเดียวไม่ได้ ต้องทำงานร่วมมือร่วมใจเป็นองค์กร เป็นหมู่คณะ จึงจะมีพลังเข้าไปแก้ปัญหาให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี

## 2.2.5 ศาสตร์ของพระราชาในการอนุรักษ์ด้านทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้

### 1) ศาสตร์ของพระราชาในการอนุรักษ์ด้านทรัพยากรดิน

#### 1.1) การแก้ดิน

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ได้เสด็จพระ ราชดำเนินแปรพระราชฐานและทรงเยี่ยมเยียนราษฎรในภาคใต้ อย่างสม่ำเสมอตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516 เรื่อยมา ทำให้ทรง ทราบว่าราษฎรในพื้นที่แถบจังหวัดนราธิวาส และจังหวัดใกล้เคียง ประสบปัญหา อยู่ยวนน้ปีการ ราษฎรขาดแคลนที่ทำกิน อันเป็นสาเหตุสำคัญใน การดำรงชีพพื้นที่ดินพรุที่มีการ

ระบายน้ำออกจะแปรสภาพเป็นดินเปรี้ยวจัด เนื่องจากสารไฟรท์ที่มีอยู่ในดินทำ ปฏิกิริยากับ ออกซิเจนในอากาศแล้วปลดปล่อย กรดกำมะถันออกมาจนถึงจุดที่เป็น อันตรายต่อพืชที่ปลูกหรือ ทำให้ผลผลิตลดลงอย่างเห็นได้ชัดจึงได้มี พระราชดำริให้จัดตั้ง " โครงการศูนย์ศึกษา การพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระ ราชดำริ" ขึ้น ณ จังหวัดนราธิวาส เมื่อปี พ.ศ. 2524 เพื่อศึกษา และปรับปรุงแก้ไขปัญหาพื้นที่พรุให้ สามารถใช้ประโยชน์ทางการเกษตรและด้าน อื่น ๆ ได้ ต่อมาเมื่อวันที่ 16 กันยายน 2527 ณ ศูนย์ ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจาก พระราชดำริพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่ หัวได้มีพระราชดำริเกี่ยวกับเรื่อง "แก้งดิน" ความว่า "ให้มีการทดลองทำดินให้เปรี้ยวจัดโดย การระบายน้ำให้แห้งและศึกษาวิธีการแก้ง ดินเปรี้ยว เพื่อนำผลไปแก้ปัญหาดินเปรี้ยว ให้แก่ราษฎรที่มีปัญหาเรื่องนี้ในเขตจังหวัด นราธิวาสโดยให้ทำโครงการศึกษาทดลอง ในกำหนด 2 ปี และพืชที่ทำการทดลองควรเป็นข้าว ในการแก้งดินแล้วปรับปรุงดิน : วิธีการที่สำคัญ เมื่อดำเนินการตามกรรมวิธี "แก้งดิน" แล้วก็ใช้วิธีการปรับปรุงดิน ซึ่งเปรี้ยวจัดให้สามารถใช้เพาะปลูกได้

## 1.2) กำแพงหญ้าแฝก

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ได้ทรงตระหนักถึงสภาพปัญหาและสาเหตุที่เกิดขึ้น ทรงตระหนักถึงศักยภาพของหญ้าแฝกซึ่งเป็นพืชที่จะช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของดินช่วยอนุรักษ์ความชุ่มชื้นไว้ในดินได้จึงพระราชทานพระราชดำริให้ดำเนินการศึกษาทดลองเกี่ยวกับหญ้าแฝกซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้เทคโนโลยีแบบง่าย ๆ เกษตรกรสามารถดำเนินการได้เองทั้งยังไม่ต้องดูแลรักษามากนัก และประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าวิธีอื่น ๆ ด้วย จากพระปรีชาสามารถที่ได้พระราชทานพระราชดำริในการนำหญ้าแฝกมาใช้ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ จึงเป็นที่มาของการทูลเกล้าฯ ถวายรางวัล Internation Merit Awards จากสมาคมอนุรักษ์ดินนานาชาติ (ECA) ในฐานะที่ทรงเป็นผู้นำในการใช้หญ้าแฝกอนุรักษ์อนุรักษ์ดินและน้ำจนประสบความสำเร็จ และแพร่หลายไปยังนานาชาติ (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ 2556 : 3)

“หญ้าแฝก” มีลักษณะเป็นต้นหญ้าใบเรียวยาวแหลมขึ้นเป็นกอหนาแน่นและแผ่กระจายปริมาณอย่างสม่ำเสมอไม่รบกวนพืชชนิดอื่น จากหญ้าแฝกที่กระจายอยู่ทั่วโลกประมาณ 12 ชนิด พบในประเทศไทย 2 ชนิดคือ “หญ้าแฝกกลุ่ม” และ “หญ้าแฝกดอน” หญ้าที่ไม่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจเจริญเติบโตได้ดีทุกสภาพพื้นที่ในเขตร้อน ตั้งแต่ที่ราบไปจนถึงภูเขาสูงระดับ 2,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล ทั้งในพื้นที่ดินเปรี้ยว ดินเค็ม ดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ แต่ด้วยระบบรากที่ยาวลึก เส้นโตและแตกแขนงเป็นรากฝอยจำนวนมากสานกันเหนียวแน่นดูดจาดน้ำอย่างละเอียด หยั่งลึกลงไปดินเป็นแนวตั้ง เหนียวนำและเกาะยึดเม็ดดินแต่ละก้อนไว้อย่างแน่นหนา เมื่อนำมาปลูกในระยะที่พอเหมาะคือระยะห่างตั้งแต่ 2-3 เซนติเมตร ถึง 10-15 เซนติเมตร รากของหญ้าแฝกจะเป็นเหมือนกับม่านใต้ดินที่ชะลอการไหลซึมของน้ำ ทั้งยังช่วยดูดซับและกรองของเสียจำพวกสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ

สาธารณะ เป็น “กำแพงธรรมชาติ” ที่สมบูรณ์แบบ ป้องกันดินทลายและสร้างความอุดมสมบูรณ์ให้กับผืนดินอย่างไร้ที่ติ (สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน, 2561: เว็บไซต์)

### 1.3) การห่มดิน

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ทรงพระราชทานแนวพระราชดำริในการดูแลและรักษาดินอีกทางหนึ่ง นั่นคือ “การห่มดิน” เพื่อให้ดินมีความชุ่มชื้น จุลินทรีย์ทำงานได้ดี อันจะส่งผลให้ดินบริเวณนั้นทำการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ป้องกันการชะล้างพังทลายของดินและพัฒนาทรัพยากรดินให้เกิดแร่ธาตุ ทั้งนี้การห่มดินมีอยู่ด้วยกันหลายวิธีการ เช่น ใช้ฟางและเศษใบไม้มาห่มดินหรือวัสดุอื่นตามที่หาได้ตามสภาพทั่วไปของพื้นที่, การใช้พรมใยปาล์ม (wee drop) ซึ่งทำมาจากปาล์มที่ผ่านการรีดน้ำมันแล้ว เริ่มจากการนำทะเลลายปาล์มมาตากแห้งให้เป็นเส้น ๆ ก่อนจะไปอัดให้เป็นแผ่นเป็นผ้าห่มดิน นอกจากประโยชน์ที่กล่าวไปแล้ว การห่มดินยังจะช่วยคลุมหน้าดินไม่ให้วัชพืชขึ้นรบกวนต้นไม้/พืชหลักอีกด้วยกรณี อีกทั้ง การห่มดิน เป็นการป้องกันการระเหยของความชื้นที่อยู่ในดิน และเป็นที่ยาศัยของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ จุลินทรีย์ชอบอยู่ในที่มีดินที่มีความชุ่มชื้น ซึ่งจะทำให้จุลินทรีย์ทำงานและขยายตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจะทำให้ดินมีความสมบูรณ์ การห่มดิน เป็นวิธีการป้องกันหญ้าที่ขึ้นในพื้นที่เราได้ด้วย เพราะหญ้าโคนคลุมไว้ก็ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ และการห่มดิน เป็นวิธีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน หรือเป็นการปรับปรุงดินก่อนการเพาะปลูก ดินที่ดีสังเกตจะมีเชื้อราเกิดขึ้น และต้องใช้ร่วมกับ น้ำหมักชีวภาพ จะทำให้ดินมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ปลูกหญ้าแฝกด้วย ใบแฝกก็ตัดมาห่มดินได้ ก็เป็นการดี การห่มดินเพื่อให้จุลินทรีย์ในดินมีความอุดมสมบูรณ์ ถ้าเปลือยดินไว้จะทำให้จุลินทรีย์ตาย ต้นไม้จะไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ซึ่งผลจากการห่มดินมีประโยชน์ของการห่มดิน ได้แก่ ช่วยให้ดินมีความชุ่มชื้น ช่วยให้จุลินทรีย์ในดินมีความอุดมสมบูรณ์ สามารถป้องกันการพังทลายของดินได้ ช่วยลดวัชพืชในดิน ปรับอุณหภูมิในดิน ทำให้ดินแข็งกลับมาเป็นดินร่วน (นางพางา สุขวนิช. 2551: 156)

## 2) ศาสตร์ของพระราชาในการอนุรักษ์ด้านทรัพยากรน้ำ

### 2.1) ฝ่ายต้นน้ำลำธาร

เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2527 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินพร้อมด้วยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ตรวจเยี่ยมโครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และได้พระราชทานพระราชดำริเพิ่มเติมความตอนหนึ่งว่า...ควรพิจารณาสร้างฝายเก็บกักน้ำตามลำน้ำสาขาของห้วยฮ่องไคร้ โดยสร้างเป็นฝายแบบง่าย ๆ เช่น ฝายหินทิ้งคลุมด้วยตาข่าย และฝายแบบชาวบ้าน โดยดำเนินการก่อสร้างเป็นช่วง ๆ ทั้งในเขตพื้นที่พัฒนาป่าไม้ด้วยน้ำชลประทาน และพื้นที่พัฒนาป่าไม้ด้วยน้ำฝน เพื่อสนับสนุนการพัฒนาป่าไม้ให้ได้ผลอย่างสมบูรณ์ต่อไป ควรเร่งการดำเนินงาน

ปี พ.ศ. 2527 บางส่วน และภายในปีต่อ ๆ ไปตามความเหมาะสม เป้าหมายหลักของโครงการฯ แห่งนี้ คือ การฟื้นฟูและอนุรักษ์บริเวณต้นน้ำห้วยฮ่องไคร้ ซึ่งมีสภาพแห้งแล้งโดยเร่งด่วน โดยทดลองใช้วิธีการใหม่ เช่น วิธีการผันน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำในระดับบนลงไปตามแนวร่องน้ำต่าง ๆ เพื่อช่วยให้ความชุ่มชื้นค่อยๆ แผ่ขยายตัวออกไป สำหรับน้ำส่วนที่เหลือก็จะไหลลงอ่างเก็บน้ำในระดับต่ำลงไป เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ ทางด้านการเกษตรกรรมต่อไป ในกรณีนี้ ควรเริ่มปลูกป่าทดแทนตามแนวร่องน้ำ ซึ่งมีความชุ่มชื้นมากกว่า บริเวณสันเขา ซึ่งจะให้เห็นผลโดยเร็ว นอกจากนี้ ยังเป็นการประหยัดกล้าไม้และปลอดภัยจากไฟป่า ด้วย เมื่อร่องน้ำดังกล่าวมีความชุ่มชื้นเพิ่มขึ้นลำดับต่อไป ก็ควรสร้างฝายต้นน้ำเป็นระยะ ๆ เพื่อค่อยๆ เก็บกักน้ำไว้แล้วส่งต่อท่อไม้ไผ่ส่งน้ำออกทั้งสองฝั่งร่องน้ำ อันเป็นการช่วยแผ่ขยายแนวความชุ่มชื้นออกไป ตลอดแนวร่องน้ำ (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร. 2561: เว็บไซต์)

การจัดทำฝายต้นน้ำ เพื่อการชะลอการไหลน้ำไว้เป็นระยะ ๆ จะช่วยทำให้น้ำไหลช้าลง ทำให้ลดความเร็วและความรุนแรงในการไหลของน้ำ เป็นการลดและป้องกันการสูญเสียทรัพยากรดินจากการไหลกระแทก อันเนื่องมาจากความแรงจากการไหลของน้ำ นอกจากนี้ทำให้โอกาสการกัดเซาะดินลดน้อยลง เป็นการลดการสูญเสียดินให้ไหลไปทับถมแหล่งน้ำให้ตื้นเขิน เช่น การตื้นเขินในลำห้วย การตื้นเขินของอ่างเก็บน้ำ และเป็นตะกอนหินดินลงไปทับถมพื้นที่เกษตรกรรม จนเกิดเป็นความเสียหายต่อแหล่งพื้นที่ทำกิน

## 2.2) ฝายตักตะกอน

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร พระราชทานพระราชดำริเพิ่มเติมในรายละเอียดว่า สำหรับ Check Dam ชนิดป้องกันไม่ให้ทราย ไหลลงไปในอ่างใหญ่จะต้องทำให้ดีและลึกเพราะทรายลงมากจะกักเก็บไว้ แต่แบบกักทรายนี้จะต้องทำให้ลึกและออกแบบอย่างไร ไม่ให้น้ำลงมาแล้วไล่ทรายออกไปพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ได้พระราชทานแนวพระราชดำริเกี่ยวกับการพิจารณาสร้างฝายตักตะกอนน้ำขึ้น เพื่อสร้างระบบ วงจรน้ำแก่ป่าไม้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด คือ ให้ดำเนินการสำรวจทำเลการสร้างฝายตักตะกอนใน บริเวณที่จะเป็นไปได้ จำเป็นจะต้องออกแบบใหม่เพื่อให้สามารถตักตะกอนได้

ฝายตักตะกอนดิน ทราย เป็นฝายที่ตักตะกอนดินและทรายไม่ให้ไหลลงสู่ แหล่งน้ำเบื้องล่าง มีรูปแบบของฝายสามารถแบ่งออกได้ 3 แบบ 1) แบบท้องถื่นเบื้องต้น หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า “ฝายแม้ว” เป็นการก่อสร้างด้วยวัสดุมีอยู่ตามธรรมชาติที่ เช่น กิ่งไม้ ท่อนไม้ ขนบดด้วย ก้อนหินขนาดต่าง ๆ ในลำห้วย หรือร่องน้ำ โดยจะสามารถตักตะกอน ชะลอการไหลของน้ำและเพิ่มความชุ่มชื้นให้แก่บริเวณพื้นที่รอบ ๆ ฝายได้ วิธีนี้อาจไม่มีค่าใช้จ่ายนอกจากแรงงาน 2) แบบเรียงด้วย หินก้อนข้างถาวร เป็นการก่อสร้างด้วยการเรียงหินเป็นผนังกันน้ำ ก่อสร้างบริเวณตอนกลางและ ตอนล่างของลำห้วย หรือร่องน้ำ จะสามารถตักตะกอน และเก็บกักน้ำในช่วงฤดูแล้งได้บางส่วน 3)



แบบคอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นการก่อสร้างแบบถาวร ส่วนมากจะดำเนินการในบริเวณตอนปลายของลำห้วยหรือร่องน้ำ ทำให้สามารถกักตะกอน และเก็บกักน้ำในฤดูแล้งได้ดี ค่าก่อสร้างขึ้นอยู่กับขนาด

### 2.3) ผักตบชวาบำบัด

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงตระหนักถึงภาวะมลพิษนี้ จึงได้พระราชทานพระราชดำริ เมื่อวันที่ 15 เมษายน และวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2528 ให้หน่วยงานต่าง ๆ ร่วมกันปรับปรุงบึงมักกะสันเพื่อใช้เป็นสถานที่กักเก็บน้ำ ช่วยในการระบายน้ำในหน้าฝนและบรรเทาสภาพน้ำเสียในคลองสามเสน โดยพระราชทานคำแนะนำ ให้ใช้ผักตบชวากรองน้ำเสีย เพราะผักตบชวามีคุณสมบัติทำหน้าที่เป็นตัวกรอง ซึ่งเรียกว่า เครื่องกรองน้ำธรรมชาติ คือใช้ผักตบชวา ซึ่งเป็นวัชพืชที่มีอยู่มาก มาทำหน้าที่ดูดซับความสกปรก และสารพิษจากแหล่งน้ำเน่าเสีย และในเวลาเดียวกัน ก็ต้องหมั่นนำผักตบชวาออกจากบึงทุก ๆ 10 สัปดาห์ เพื่อไม่ให้ผักตบชวามีการเจริญพันธุ์จนบดบังแสงแดดที่จะส่องลงไป ในบึง เมื่อการกำจัดน้ำเน่าเสียด้วยผักตบชวาในบึงมักกะสันแห่งนี้ได้ผลดี ก็จะได้นำไปใช้เป็นแบบอย่างในการแก้ไขปัญหาเน่าเสียที่แหล่งน้ำ หรือลำคลองอื่นต่อไป (เรารักพระเจ้าอยู่หัว.2561: เว็บไซต์)

ผักตบชวาเป็นพันธุ์ไม้น้ำจืด ซึ่งเป็นพืชที่ลอยอยู่ผิวน้ำมีลำต้นสั้นแตกใบเป็นกอลอยไปตามน้ำ ถ้าต้นตื้นก็จะหยั่งรากลงดิน ใบเป็นใบเดี่ยวรูปไข่หรือเกือบกลม ดอกเกิดเป็นช่อสีม่วงอ่อน มีการกรองน้ำที่ไหลผ่านกอผักตบชวาอย่างช้า ๆ ทำให้ของแข็งแขวนลอยต่าง ๆ ที่ปนอยู่ในน้ำถูกสกัดกั้นกรองออก ระบบรากช่วยกรองสารอินทรีย์ที่ละเอียด และจุลินทรีย์ที่อาศัยเกาะอยู่ที่รากจะช่วยดูดสาร อินทรีย์ไว้ด้วยอีกทางหนึ่งรากผักตบชวาจะดูดสารอาหารที่อยู่ในน้ำ ทำให้ไนโตรเจน และฟอสฟอรัสในน้ำเสีย ถูกกำจัดไป ไนโตรเจนในน้ำเสียนั้นส่วนมากจะอยู่ในรูปสารประกอบทางเคมี ผักตบชวาสามารถดูดไนโตรเจนได้ทั้ง 3 ชนิด แต่ในปริมาณที่แตกต่างกันคือ อินทรีย์ไนโตรเจนได้ประมาณ 95 % ไนเตรทไนโตรเจน ประมาณ 80 % แอมโมเนียไนโตรเจน ประมาณ 77 % การบำบัดน้ำเสียด้วยผักตบชวา การบริโภค ดอกอ่อนและก้านใบอ่อนใช้เป็นอาหารเลี้ยงสัตว์ เช่นหมู ใช้ทำปุ๋ยหมัก เครื่องจักรสานผักตบชวา บำบัดน้ำเสีย ประโยชน์อันเนื่องมาจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวใช้หลักการบำบัดน้ำเสียตามแนวทฤษฎีการพัฒนาโดยการกรองน้ำเสียด้วยผักตบชวา (Filtration)

### 3) ศาสตร์ของพระราชาในการอนุรักษ์ด้านทรัพยากรป่าไม้

#### 3.1) ป่าเปียก

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร พระราชดำริป่าเปียก จึงนับเป็นทฤษฎีการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าไม้โดยใช้ความชุ่มชื้นเป็นหลักสำคัญที่จะช่วยให้ป่าเขียวสดอยู่ตลอดเวลา ไฟป่าจึงเกิดได้ยากการพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าไม้ที่สามารถทำได้ง่ายและได้ผลดี (สำนักงาน กปร. 2561: เว็บไซต์)

ในการฟื้นฟูสภาพป่าไม้บนภูเขาในพื้นที่ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายฯ ซึ่งเป็นภูเขาโดด ๆ มีใช้เทือกเขา ขาดแหล่งน้ำในพื้นที่ด้านบนภูเขา การปลูกต้นไม้ขึ้นมาใหม่โดยปลูกกระจายให้เต็มพื้นที่ของภูเขาเป็นเรื่องที่กระทำได้ยากเนื่องจากขาดความชุ่มชื้น ซึ่งเมื่อวันที่ 3 มิถุนายน พ.ศ. 2529 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ นอกจากมีพระราชดำริ ให้สร้างฝายชะลอความชุ่มชื้นตามร่องน้ำบนภูเขา เพื่อสร้างความชุ่มชื้นในสองฝั่งของร่องน้ำแล้ว ยังมีพระราชดำริให้ปลูกป่าด้วยระบบ “ ป่าเปียก ” หรือ “ ภูเขาป่า ” ความตอนหนึ่งว่า “ การปลูกป่าบนภูเขาต่าง ๆ ในพื้นที่โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายฯ ควรดำเนินการโดยวิธีที่เรียกว่า “ ป่าเปียก ” หรืออาจเรียกว่า “ ภูเขาป่า ” ก็ได้ แต่ในปัจจุบันฝนตกน้อย จึงจำเป็นต้องจัดสร้างระบบส่งน้ำด้วยวิธีสูบน้ำขึ้นไปพักในบ่อพักน้ำบนภูเขา แล้วทำระบบกระจายน้ำช่วยการปลูกป่าแบบกิ่งถาวร คือประมาณ 3-4 ปี เมื่อไม้โตพอสมควรก็จะมี ความชุ่มชื้นและจะช่วยลดความชื้นจากธรรมชาติด้วย จากนั้นจึงย้ายระบบส่งน้ำดังกล่าวไปช่วยพื้นที่ใหม่ต่อไปอีก ” ซึ่งในครั้งแรกได้เริ่มดำเนินการตามพระราชดำริ ในพื้นที่ของเขาสวยกะปิ โดยได้จัดตั้งสถานีสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ สูบน้ำจากระบบชลประทานของระบบเครือข่ายอ่างเก็บน้ำส่งขึ้นไปบนเขาสวยกะปิในระดับที่สูงที่สุดเท่าที่จะสามารถส่งน้ำขึ้นไปได้ และได้สร้างบ่อพักน้ำไว้ ณ จุดที่สามารถส่งน้ำขึ้นไปถึงพร้อมกับสร้างระบบท่อให้น้ำไหลลงมาทางด้านล่าง พร้อมกับติดตั้งหัวจ่ายน้ำแบบสปริงเกอร์ เป็นระบบกระจายน้ำเพื่อสร้างความชุ่มชื้นให้กับพื้นที่ที่ต้องการ จากนั้นในระยะเริ่มแรกได้ทำการปลูกต้นไม้หลากหลายชนิดรอบบ่อพักน้ำโดยเลือกต้นไม้ที่มีเมล็ด จัดเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาประคับประคองให้ต้นไม้เหล่านั้นเติบโต เมื่อมีเมล็ด เมล็ดจะร่วงหล่นลงมาด้านล่าง เมล็ดใดที่ร่วงหล่นลงมาในที่ที่เหมาะสมกับต้นไม้ชนิดนั้น ๆ ก็จะงอกขึ้นและเจริญเติบโตได้เอง ต้นไม้ใหม่ที่งอกขึ้นเองด้วยวิธีการนี้จะมี ความแข็งแรงและมีอัตราการรอดสูง เนื่องจากการที่ขึ้นเองในที่ที่เหมาะสม ซึ่งนับได้ว่าเป็นวิธีการใช้ธรรมชาติเพื่อฟื้นฟูธรรมชาติ

### 3.2) ป่าต้นน้ำ

พระราชกรณียกิจสำคัญยิ่งที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชบรมนาถบพิตร ทรงบำเพ็ญในการทรงงานในถิ่นทุรกันดารพระองค์พระราชทานพระราชดำริให้อนุรักษ์ดูแลรักษาป่าไม้ พัฒนาพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ฟื้นฟูสภาพป่าที่มีสภาพเสื่อมโทรมพระองค์มีพระราชดำริในการจัดตั้งศูนย์ศึกษาพัฒนา เพื่อสร้างองค์ความรู้รูปแบบในการพัฒนาที่เหมาะสม จนกลายเป็นทฤษฎีการฟื้นฟูระบบนิเวศป่าต้นน้ำลำธาร ด้วยระบบป่าเปียก ด้วยระบบฝายต้นน้ำลำธารเพื่อชะลอการไหลของน้ำช่วยดักตะกอนป้องกันการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของหน้าดิน พระราชทานแนวทางในการปลูกป่าต้นน้ำว่าควรปลูกไม้โตเร็วขึ้นคลุมพื้นที่ก่อนแล้วปลูกไม้เนื้อแข็งรากลึกตาม เพื่อให้ระบบรากยึดดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ (หนังสือ My King, 2559: เว็ปไซด์)

ป่าต้นน้ำ เป็นป่าธรรมชาติที่ปรากฏอยู่บริเวณพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ซึ่งโดยทั่วไปอยู่ในพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเล 700 เมตรขึ้นไป หรือเป็นพื้นที่ลาดชันมากกว่า 35% ชนิดของป่าไม้ที่มักจะมี

ปรากฏให้เห็นในพื้นที่ต้นน้ำ ได้แก่ ป่าดิบเขา ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง ทั้งนี้พื้นที่ต้นน้ำแห่งหนึ่งอาจถูกปกคลุมไปด้วยป่าไม้เพียงชนิดเดียว หรือหลายชนิดปะปนกันไป ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย อาทิ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ลักษณะภูมิประเทศ ชนิดของดิน เป็นต้น ซึ่งส่งผลให้ระบบนิเวศของป่าต้นน้ำมีความหลากหลายแตกต่างกันไปตามชนิด ปริมาณ และประเภทของสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในผืนป่า แต่สิ่งที่เหมือนกัน คือ คุณค่าของป่าต้นน้ำ ที่ทำหน้าที่ควบคุมระบบการดูดซับและเก็บกักน้ำฝนตามธรรมชาติ ตลอดจนการควบคุมการกักชะพังทลายของดิน รวมทั้งการช่วยลดความร้อนแรงจากแสงอาทิตย์ และช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกชนิดหนึ่ง ผลการศึกษาของสถานีวิจัยต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และคณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่กระจายอยู่ในพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วประเทศ พบว่าป่าต้นน้ำชนิดต่าง ๆ จะให้น้ำไหลในลำธาร เฉลี่ยร้อยละ 30.73 และถูกต้นไม้ดึงกลับขึ้นไปใช้ในการระเหย (มูลนิธิไทยรักษ์ป่า.2561: เว็บไซต์)

### 3.3) ปลุกป่าพื้นที่สูง

พระราชกรณียกิจสำคัญยิ่งที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร พระราชทานคำแนะนำถึงพันธุ์ไม้ที่จะนำมาปลูกป่าบนพื้นที่สูงนี้ว่า ควรเป็นพันธุ์ไม้ดั้งเดิมของภูมิภาคนั้น ๆ เป็นไม้มีเมล็ด ไม้ผลัดใบง่ายราคาถูก เช่น กระถินยักษ์ กระถินณรงค์ ไทรหว่า ตะขบ ฯลฯ รวมถึงทรงชี้แนะว่าเมล็ดของพันธุ์ไม้เหล่านี้ยังเป็นอาหารของสัตว์ป่า เท่ากับมีคุณูปการไปถึงการอนุรักษ์สัตว์ป่าด้วย พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานคำแนะนำให้มีการปลูกป่าทดแทนตามสภาพภูมิศาสตร์ และสภาวะแวดล้อมของพื้นที่ที่เหมาะสม กล่าวคือ (สารานุกรมในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว, 2552 : เว็บไซต์)

ปลูกป่าพื้นที่สูง จะใช้ไม้จำพวกที่มีเมล็ดทั้งหลายขึ้นไปปลูกบนยอดที่สูง เมื่อโตแล้วออกฝักออกเมล็ดก็จะลอยตกลงมาแล้วงอกเองในที่ต่ำต่อไป เป็นการขยายพันธุ์โดยธรรมชาติ...” พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงให้ใช้ไม้ประเภทที่มีเมล็ดทั้งหลายขึ้นไปปลูกบนยอดเขาสูง เมื่อโตแล้วออกฝักออกเมล็ดก็จะลอยตกลงมาแล้วงอกขึ้นเองในที่ต่ำต่อไป เป็นการขยายพันธุ์โดยธรรมชาติ เป็นการปลูกป่าที่อาศัยหลักธรรมชาติพลังแรงโน้มถ่วงของโลก คือ สิ่งที่อยู่พื้นที่สูงย่อมตกลงสู่ที่ต่ำกว่าเสมอ ซึ่งทำให้ประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่ายในการปลูกป่า (สำนักงาน กปร. 2561: เว็บไซต์)

### 3.4) ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

พระราชกรณียกิจสำคัญยิ่งที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ทรงตระหนักถึงผลกระทบจากการบุกรุกทำลายป่าไม้ของประเทศไทย ซึ่งเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว จนก่อให้เกิดภาวะแห้งแล้ง พื้นที่ต้นน้ำลำธารเสื่อมโทรม ฤดูกาลเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพทางการเกษตร กลายเป็นปัญหาทุกข์ร้อนของประชากรส่วนใหญ่ในชนบท พระองค์ทรงมีพระราชดำริในการพัฒนาฟื้นฟูสภาพป่าไม้ ให้คืนกลับสู่สภาพธรรมชาติด้วยแนวทางผสมผสาน โดยการปลูกไม้ทดแทนควบคู่กับการพัฒนาอาชีพราษฎร ด้วยการ



วางแผนร่วมมือกันของทุกส่วนราชการ ในการดำเนินการปรับปรุงพัฒนาพื้นที่ให้สอดคล้องกับสภาพ ภูมิศาสตร์และสภาวะแวดล้อม (สำนักงาน กปร. 2561: เว็บไซต์)

ประโยชน์ที่ได้รับ ในการปลูกป่า 3 อย่างนั้น พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตรทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานพระราชดำริบายถึง ประโยชน์ในการปลูกป่าตามพระราชดำริว่า “...การปลูกป่า 3 อย่าง แต่ให้ประโยชน์ 4 อย่าง ซึ่งได้ไม้ ผล ไม้สร้างบ้าน และไม้ฟืนนั้น สามารถให้ประโยชน์ได้ถึง 4 อย่าง คือ นอกจากประโยชน์ในตัวเอง ตามชื่อแล้ว ยังสามารถให้ประโยชน์อื่นที่ 4 ซึ่งเป็นข้อสำคัญ คือ สามารถช่วยอนุรักษ์ดินและต้นน้ำลำธารด้วย...” และได้มีพระราชดำรัสเพิ่มเติมว่า “...การปลูกป่าถ้าจะให้ราษฎรมีประโยชน์ให้เขาอยู่ได้ ให้ใช้วิธีปลูกไม้ 3 อย่าง แต่มีประโยชน์ 4 อย่าง คือ ไม้ใช้สอย ไม้กินได้ ไม้เศรษฐกิจ โดยรองรับการชลประทาน ปลูกรับซับน้ำ และปลูกอุดช่วงไหล่ตามร่องห้วย โดยรับน้ำฝนอย่างเดียว ประโยชน์อย่าง ที่ 4 ได้ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ...” พระราชดำริเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูป่าไม้ดำเนินการในหลายส่วน ราชการ ทั้งกรมป่าไม้และศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริทุกแห่ง คือ การปลูกป่าใช้ สอย โดยดำเนินการปลูกพันธุ์ไม้โตเร็วสำหรับตัดกิ่งมาทำฟืนเผาถ่าน ตลอดจนไม้สำหรับใช้ในการ ก่อสร้างและหัตถกรรมส่วนใหญ่ได้มีการปลูกพันธุ์ไม้โตเร็วเป็นสวนป่า

### 3.5) ปลูกป่าในใจคน

พระราชกรณียกิจสำคัญยิ่งที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร ทรงตระหนักถึงความสำคัญของป่าไม้มาตั้งแต่เสด็จขึ้นครองราชย์ พระองค์เสด็จพระราชดำเนินไปเยี่ยมราษฎรทั่วทุกภูมิภาค ทรงได้เห็นสภาพป่าไม้ที่ทรุดโทรมและถูกทำลาย มากมาย จึงทรงมีพระราชดำริให้มีการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าเพื่อรักษาสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศ ทางน้ำ ดิน และป่าไม้ เพื่อให้ประชาชนได้มีชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีในสภาพแวดล้อมที่อุดม สมบูรณ์ และสามารถพึ่งพาตนเองได้หลายโครงการ ทั้งที่เป็นโครงการส่วนพระองค์ โครงการ พระราชดำริป่าและดิน “ควรจะปลูกต้นไม้ในใจคนเสียก่อน แล้วคนเหล่านั้นก็จะพากันปลูกต้นไม้ลง บนแผ่นดินและรักษาต้นไม้ด้วยตนเอง” พระราชดำรัสในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 เมื่อครั้งเสด็จฯไปยังหน่วยงานพัฒนาต้นน้ำทุ่งจ้อ พ.ศ.2519

### 3.6) ปลูกป่าโดยไม่ปลูก

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชบรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 ทรง ห่วงใยในปัญหาปริมาณป่าไม้ที่ลดลงเป็นอย่างมาก จึงทรงพยายามค้นหาวิธีนานาประการที่จะเพิ่ม ปริมาณของป่าไม้ในประเทศไทยให้เพิ่มมากขึ้นอย่างมั่นคงและถาวร โดยมีวิธีการที่เรียบง่ายและ ประหยัดในการดำเนินงาน ตลอดจนเป็นการส่งเสริมระบบวงจรป่าไม้ในลักษณะอันเป็นธรรมชาติ ดั้งเดิม ซึ่งได้พระราชทานพระราชดำริหลายวิธี คือ ปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูก พระราชดำรัส วันที่ 4 ธันวาคม 2537 ด้วยวิธีการ 3 วิธี (มูลนิธิชัยพัฒนา, 2561 : เว็บไซต์)

1) “...ถ้าเลือกได้ที่เหมาะสมแล้ว ก็ทิ้งป่านั้นไว้ตรงนั้น ไม่ต้องไปทำอะไรเลย ป่าจะเจริญเติบโตขึ้นมาเป็นป่าสมบูรณ์ โดยไม่ต้องไปปลูกสักต้นเดียว...”

2) “...ไม่ไปรังแกป่าหรือตอแยต้นไม้ เพียงแต่คุ้มครองให้ขึ้นเองเท่านั้น...”

3) “...ในสภาพป่าเต็งรัง ป่าเสื่อมโทรมไม่ต้องทำอะไรเพราะตอไม้จะแตกกิ่งออกมาอีก ถึงแม้ต้นไม้สวยแต่ก็เป็น ต้นไม้ใหญ่ได้...”

## 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

### 2.3.1 การพัฒนาหลักสูตร

(อดิศักดิ์ สิงห์สีโว, 2558: 40-41) การพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Development) หมายถึง การปรับปรุงหลักสูตรที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นหรือการจัดทำหลักสูตรใหม่ โดยไม่มีหลักสูตรเดิมเป็นพื้นฐานเลย รวมไปถึงการพัฒนาเอกสารต่างๆ สำหรับผู้เรียน (บรรพต สุวรรณประเสริฐ, 2544) การพัฒนาหลักสูตรเป็นกระบวนการหรือขั้นตอนของการตัดสินใจเลือกหาทางเลือก การเรียนการสอนที่เหมาะสมหรือเป็นทางเลือกที่เหมาะสมต่างๆ เข้าด้วยกันจนเป็นระบบที่สามารถปฏิบัติได้ นักพัฒนาหลักสูตรต้องคำนึงถึงภูมิหลังขององค์ประกอบต่างๆ อย่างละเอียดและรอบคอบก่อนตัดสินใจเลือกหาทางเลือกใดทางเลือกหนึ่ง และเมื่อตัดสินใจเลือกแล้วก็ต้องคำนึงถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นซึ่งจะมีผลกระทบต่อสิ่งอื่น ๆ Tyler (1949) ได้กล่าวถึงแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรว่า ควรมีข้อควรคำนึงหลายประการ (อดิศักดิ์ สิงห์สีโว, 2549: 18) และการจัดหลักสูตรและการสอนนั้นควรตอบคำถามที่เป็นพื้นฐาน 4 ประการคือ

1. มีความมุ่งหมายทางการศึกษาอะไรบ้างที่โรงเรียนควรแสวงหา
2. มีประสบการณ์ทางการศึกษาใดบ้างที่โรงเรียนควรจัดขึ้น เพื่อช่วยให้บรรลุ
3. จะจัดประสบการณ์การศึกษาอย่างไร จึงจะทำให้การสอนมีประสิทธิภาพ
4. จะประเมินผลของประสิทธิภาพของประสบการณ์ในการเรียนอย่างไร จึงจะตัดสินได้ว่าบรรลุถึงจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

คำถามพื้นฐานทั้ง 4 ข้อ ต้องถามเรียงตามลำดับ ดังนั้นคำถามข้อแรกถือว่าเป็นสำคัญที่สุดเพราะคำถามอีก 3 ข้อ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ข้อแรกที่กำหนดไว้ เมื่อพิจารณาจากจุดประสงค์กระบวนการพัฒนาหลักสูตรของไทเลอร์ พบว่า ไทเลอร์เริ่มต้นการพัฒนาหลักสูตรด้วยการศึกษาผู้เรียน ศึกษาแนวคิดของนักวิชาการ ศึกษาปรัชญาสังคมและปรัชญาการศึกษาและนำมากำหนดเป็นวัตถุประสงค์ชั่วคราว หลังจากนั้นก็ใช้ความรู้ทางด้านทฤษฎี ปรัชญาการศึกษาและปรัชญาสังคมมากลั่นกรองและตัดทอนจุดมุ่งหมายที่มีความสำคัญน้อย จะได้จุดมุ่งหมายที่แท้จริง เมื่อได้จุดม

หมายที่แท้จริงแล้วก็จะเลือกและจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับนักเรียน ขั้นตอนสุดท้ายคือการประเมินผล เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

สจัต อุทรานันท์ (2532: 30) กล่าวคำว่า “การพัฒนา” หรือ คำในภาษาอังกฤษว่า “development” มีความหมายที่เด่นชัดอยู่ 2 ลักษณะ คือ ลักษณะแรก หมายถึง การทำให้ดีขึ้น หรือ ทำให้สมบูรณ์ขึ้น และอีกลักษณะหนึ่ง หมายถึง ทำให้เกิดขึ้น โดยเหตุนี้ ความหมายของการพัฒนาหลักสูตรจึงอาจมีความหมายได้ 2 ลักษณะเช่นเดียวกัน คือ ความหมายแรก หมายถึง การทำหลักสูตรที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นหรือสมบูรณ์ขึ้น และอีกความหมายหนึ่งก็คือ เป็นการสร้างหลักสูตรขึ้นมาใหม่ โดยไม่มีหลักสูตรเดิมเป็นพื้นฐานอยู่เลย

สจิวรรณ ทรรพวสุ (2548: 108) กล่าวว่า การพัฒนาหลักสูตร หมายถึง การทำให้หลักสูตร ดีขึ้นโดยการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความต้องการ หรือ การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจของแต่ละแห่ง โดยมีจุดมุ่งหมาย แนวทาง วิธีการ และ เนื้อหาสาระ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ ทักษะและพฤติกรรมตามที่กำหนด ในจุดมุ่งหมายของการศึกษา

ทาบา (Taba, 1962: 454) กล่าวว่า การพัฒนาหลักสูตร หมายถึง การเปลี่ยนแปลงและ ปรับปรุงหลักสูตรเดิมให้ได้ผลดีขึ้น ทั้งในด้านวางจุดมุ่งหมาย การจัดเนื้อหาวิชา การเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายใหม่ที่วางไว้ การเปลี่ยนแปลงหลักสูตรเป็นการ เปลี่ยนแปลงทั้งระบบ หรือเปลี่ยนแปลงตั้งแต่จุดประสงค์และวิธีการ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้จะมี ผลกระทบกระเทือนต่อความคิดและความรู้สึกของทุกฝ่าย ส่วนการปรับปรุงหลักสูตร หมายถึง การเปลี่ยนแปลงหลักสูตรเพียงบางส่วน โดยไม่เปลี่ยนแปลงแนวคิดพื้นฐานของหลักสูตร

กู๊ด (Good, 1973: 157-158) กล่าวว่า การพัฒนาหลักสูตร หมายถึง การเกิดขึ้นได้ 2 ลักษณะ คือ การปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตรเป็นวิชาการพัฒนาหลักสูตร อย่างหนึ่ง เพื่อให้เหมาะสมกับโรงเรียนและการจัดการเรียนการสอน ส่วนคำว่า การเปลี่ยนแปลง หลักสูตร หมายถึงการแก้ไขหลักสูตรให้ต่างไปจากเดิม

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาหลักสูตร หมายถึง การสร้างหลักสูตรใหม่ หรือการปรับปรุง เพิ่มเติม เสริมต่อ หรือการดำเนินงานอื่น ๆ เพื่อให้หลักสูตรเดิมมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความต้องการ หรือ การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจและ สนองต่อความต้องการของผู้เรียน โดยมีจุดมุ่งหมาย แนวทาง วิธีการ และ เนื้อหาสาระเพื่อให้ครูและ นักเรียนมีความรู้ ความสามารถ ทักษะและพฤติกรรมตามที่กำหนดในจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

## 2) หลักการพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตร เป็นกระบวนการที่สลับซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับคนส่วนมากจึงต้องมีการวางแผนอย่างรอบคอบด้วยการศึกษาข้อมูล และความจำเป็นพื้นฐานของการพัฒนาหลักสูตรใน หลาย ๆ ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียน (หมายถึง สภาพของบ้าน ครอบครัว ชุมชน) เกี่ยวข้องกับสังคมและเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ข้อมูลและความจำเป็นเหล่านี้ จะเป็นพื้นฐาน เบื้องต้นในการกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร การเลือกเนื้อหาวิชา และประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรพื้นฐาน

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539: 25) กล่าวถึงแนวคิดพื้นฐานการพัฒนาหลักสูตร อย่างเป็น ระบบสรุปได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เพื่อวินิจฉัยปัญหาและความต้องการ ซึ่งจะช่วย ในการตัดสินใจ

ขั้นที่ 2 การกำหนดเป้าประสงค์ จุดหมายและจุดประสงค์ หลังจากได้ วิเคราะห์ข้อมูล พื้นฐานแล้ว จะพิจารณาและกำหนดความมุ่งหมายของการศึกษา

ขั้นที่ 3 การเลือกและการจัดเนื้อหา จะต้องมีความถูกต้องสอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายที่ กำหนดไว้ในหลักสูตร มีความสอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจของผู้เรียน มีความยากง่ายสอดคล้องเหมาะสมกับวัย เนื้อหาต้องเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน และเนื้อหานั้นเป็นสิ่งที่ สามารถจัดให้ ผู้เรียนได้ ในแง่ของความพร้อมด้านเวลา ผู้สอน และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ

ขั้นที่ 4 การเลือกและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ต้อง สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็ว รวมไปถึงยุทธวิธีการสอน การเลือกใช้สื่อการสอนให้ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และการจัดสภาพแวดล้อมของโรงเรียนต้องเอื้อต่อการเรียนรู้ และ กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน

ขั้นที่ 5 การกำหนดอัตราเวลาเรียน หลักเกณฑ์ในการวัดประเมินผลการเรียน กำหนดเวลาเรียนการสอน โดยจัดเนื้อหาวิชาตามลำดับก่อนหลังให้สัมพันธ์กับจำนวนชั่วโมงต่อ สัปดาห์ ส่วนการวัดผลประเมินผล ควรกำหนดวิธีการเกณฑ์การจบหลักสูตร

ขั้นที่ 6 การนำหลักสูตรไปใช้ หลังจากกลางหลักสูตรแล้วต้องมีการตรวจสอบ ข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม

ขั้นที่ 7 การประเมินผลหลักสูตร เมื่อใช้หลักสูตรไปได้สักระยะหนึ่ง ควรมีการ ประเมินผลหลักสูตรในด้านต่าง ๆ ว่ามีข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มเติมอะไรบ้าง

ขั้นที่ 8 การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร หลังจากที่ทราบข้อบกพร่องของหลักสูตร อาจจะต้องมีการศึกษาปัญหาเพื่อปรับปรุงข้อบกพร่องให้หลักสูตรเหมาะสมยิ่งขึ้น

สรุปได้ว่า แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร คือการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่ เกี่ยวข้องกับ การศึกษา การกำหนดเป้าประสงค์สำคัญและจุดมุ่งหมายของหลักสูตร การกำหนด

มาตรฐานต่าง ๆ ของหลักสูตร การคัดเลือกเนื้อหาสาระและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การนำหลักสูตรไปใช้ การประเมินผลการใช้หลักสูตรและการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

สังต์ อุทรานันท์ (2550: 38-40) นำเสนอขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร 7 ขั้นตอน  
ความสำคัญดังนี้

1. การกำหนดข้อมูลพื้นฐานเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญและเป็นขั้นตอนแรก ของการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้ทราบถึงสภาพปัญหาความต้องการของสังคมและผู้เรียนซึ่งจะช่วยให้ สามารถจัดหลักสูตรให้สนองกับความต้องการและสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวต่าง ๆ

2. การกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร จัดเป็นขั้นตอนที่สำคัญยิ่งอีกขั้นหนึ่ง เป็นขั้นตอนที่มาจากได้วิเคราะห์และได้ทราบสภาพปัญหา ตลอดจนความต้องการต่าง ๆ การกำหนด จุดมุ่งหมายของหลักสูตรนั้นเป็นการมุ่งแก้ปัญหาและสนองความต้องการที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล อาจเป็นข้อมูลพื้นฐานที่มีอยู่เดิม หรือจากการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการขึ้นมาใหม่ก็ได้

3. การคัดเลือกจัดเนื้อหาสาระและประสบการณ์การเรียนการสอนที่จะนำมาจัดไว้ใน หลักสูตรจะต้องผ่านการพิจารณาถ่วงถ่วงถึงความเหมาะสมและจำเป็นต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่กำหนดไว้

4. การกำหนดมาตรฐานการวัดและประเมินผล ขั้นนี้มุ่งที่จะหาเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อใช้ในการวัดและประเมินผลว่า จะวัดและประเมินผลอะไรบ้างจึงจะสอดคล้องกับเจตนารมณ์หรือจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

5. การทดลองใช้หลักสูตร ขั้นตอนนี้จะมุ่งศึกษาหาจุดอ่อนหรือข้อบกพร่องต่าง ๆ ของ หลักสูตรหลังจากได้มีการร่างหลักสูตรเสร็จแล้ว ทั้งนี้เพื่อหาวิธีการแก้ไขปรับปรุงหลักสูตรให้ได้ดียิ่งขึ้น

6. การประเมินผลการใช้หลักสูตร หลังจากได้มีการยกร่างหลักสูตร หรือได้ทำการทดลองใช้หลักสูตรแล้ว ก็ควรมีการประเมินผลจากการใช้ว่าเป็นอย่างไร มีส่วนไหนบ้างที่ควรจะได้รับ การปรับปรุงแก้ไขบ้าง ถ้ามีจุดอ่อนหรือไม่เหมาะสมตรงไหนก็ต้องปรับปรุงให้เป็นที่เหมาะสมก่อน นำออกไปใช้จริงต่อไป

7. การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรก่อนนำไปใช้ หลังจากได้มีการตรวจสอบและประเมินผลเบื้องต้นแล้วหากพบว่าหลักสูตรมีข้อบกพร่องจะต้องปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องหรือเหมาะสมก่อนที่จะนำหลักสูตรไปใช้ในสถานศึกษาจริง ทั้งนี้เพื่อให้การใช้หลักสูตรบรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้การดำเนินการตามกระบวนการต่าง ๆ เหล่านี้จัดได้ว่าเป็นวัฏจักรที่มีความต่อเนื่องกัน ซึ่งหากขาดขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งไปแล้วการพัฒนาหลักสูตรนั้นจะขาดความสมบูรณ์

### 3) ระดับการพัฒนาหลักสูตร



นิล (Neil, 1981: 55-58) กล่าวถึงระดับการนำหลักสูตรไปใช้ว่าเป็นการแปลงหลักสูตร ไปสู่การเรียนการสอน โดยมุ่งให้ผู้ปฏิบัติดำเนินการได้ถูกต้องเกิดผลตรงความมุ่งหมายของหลักสูตร กระบวนการแปลงหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติหรือการจัดการเรียนการสอน แบ่งได้ 5 ระดับ ในแต่ละระดับอาจเกิดความผิดพลาดได้ดังนี้

1. หลักสูตรระดับอุดมการณ์ (ideal curriculum) เป็นแนวความคิดของผู้ร่างหลักสูตรที่ ต้องการบอกลักษณะของผู้เรียนที่ต้องการ หลักการและแนวคิดพื้นฐานของหลักสูตร สำหรับเป็น กรอบที่จะถ่ายทอดไปสู่หลักสูตรที่จะจัดทำ

2. หลักสูตรระดับทางการ (formal curriculum) เป็นหลักสูตรที่เขียนเป็น เอกสารโดยการนำ แนวคิดของหลักสูตรระดับอุดมการณ์มาสังเคราะห์ให้เป็นแนวปฏิบัติ ความคลาดเคลื่อนที่จะเกิดขึ้นก็ คืออาจสะท้อนแนวคิดในอุดมการณ์ได้ไม่หมด

3. หลักสูตรระดับการรับรู้ (perceived curriculum) เป็นหลักสูตรตามความ เข้าใจของผู้ใช้ แต่ละคนหลังจากได้รับรู้หลักสูตรระดับทางการ ความคลาดเคลื่อนที่จะเกิดก็คือ ผู้ใช้ อาจเข้าใจ หลักสูตรไม่ตรงกับเอกสารหลักสูตร หรือแต่ละคนเข้าใจหลักสูตรไม่ตรงกัน เพราะแต่ละคน จะเข้าใจ หลักสูตรตามการรับรู้และพื้นฐานความรู้ของตนเอง

4. หลักสูตรระดับปฏิบัติการ (Operational curriculum) เป็นการนำหลักสูตร ไปใช้ใน ห้องเรียนซึ่งครูแต่ละคนมีความเข้าใจหลักสูตรอย่างใดก็จะนำหลักสูตรไปใช้ในห้องเรียนตาม สถานการณ์จริงความคลาดเคลื่อนจะเกิดจากการที่สถานการณ์จริงแตกต่างจากที่คาดหวัง และ สถานการณ์ของแต่ละแห่งแตกต่างกัน

5. หลักสูตรระดับประสบการณ์ (experiential curriculum) เป็นระดับของ หลักสูตรที่จะ เกิดกับตัวผู้เรียน ความผิดพลาดที่จะเกิด คือ การเรียนที่ไม่ตรงตามความมุ่งหมาย ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้แตกต่าง ทั้งนี้ เป็นเพราะผู้เรียนมีความสามารถในการรับรู้และประสบการณ์ ต่างกัน

โซเวลล์ (Sowell, E. J., 1996: 6) ได้แบ่งการพัฒนาหลักสูตรออกเป็น 4 ระดับ คือ

1. หลักสูตรระดับสังคม (The society Curriculum) เป็นหลักสูตรที่อยู่ใกล้ตัวผู้เรียน และถูก สร้างโดยรัฐ นักการเมือง กลุ่มผลประโยชน์ ผู้บริหารระดับต่าง ๆ และผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชา

2. หลักสูตรระดับสถาบัน (The institutional Curriculum) เป็นหลักสูตรที่ใช้ ในสถานศึกษา และได้รับมาจากหลักสูตรระดับสังคม ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมโดยนัก การศึกษาและ คณะทำงานในระดับท้องถิ่น

3. หลักสูตรระดับการเรียนการสอน (The instructional curriculum) เป็น หลักสูตรที่ วางแผนโดยครูและถูกกำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน

4. หลักสูตรประสบการณ์ (The experience curriculum) เป็นหลักสูตรที่ยอมรับและถูก จัดขึ้นโดยตัวผู้เรียนเอง ทั้งนี้เพราะว่าผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างระหว่างบุคคล ดังนั้น หลักสูตรจึง ต้องสอดคล้องกับผู้เรียนแต่ละคน

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาหลักสูตรมีหลายระดับ ได้แก่ หลักสูตรระดับชาติเป็นการพัฒนา หลักสูตรภายใต้ข้อกำหนดในลักษณะกว้าง ๆ เพื่อสร้างความเป็นเอกภาพด้านมาตรฐานโดย กำหนด จุดหมาย และมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมาย หลักสูตรระดับท้องถิ่น เป็นการพัฒนา หลักสูตรให้ สอดรับกับหลักสูตรระดับชาติ สอดคล้องกับสภาพทางสังคมภูมิศาสตร์และความต้องการ ของสังคม ท้องถิ่น หลักสูตรสถานศึกษาพัฒนาขึ้นเพื่อรองรับหลักสูตรระดับชาติและระดับท้องถิ่น โดยมี รายละเอียดของมาตรฐาน ตัวชี้วัด ในเนื้อหาวิชาแบ่งตามระดับชั้นเรียน ทั้งนี้หลักสูตรท้องถิ่น ใน ระดับชั้นเรียน จะเป็นการจัดสาระการเรียนรู้ของท้องถิ่นที่เน้นความต้องการ ความถนัด ความ สนใจ ของผู้เรียนเป็นหลัก

#### 4) ลักษณะหลักสูตรที่ดี

ปรีชา ช่างขวัญยืน และคณะ (2551: 132) ได้แนะนำว่าหลักสูตรที่ดีควรมีลักษณะ ดังนี้

- (1) ควรระบุให้ชัดเจน หลักสูตรนั้นเป็นหลักสูตรสำหรับใคร
- (2) กำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน ต้องการให้ผู้ใช้ได้ทำอะไรบ้าง
- (3) หลักสูตรฝึกอบรมนี้ช่วยผู้ใช้อย่างไร ผู้ใช้จะได้ประโยชน์อะไรบ้าง
- (4) ควรมีส่วนที่ทำให้หลักการ หรือความรู้ที่จำเป็นแก่ผู้ใช้ในการใช้เครื่องมือ เพื่อให้การใช้หลักสูตรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- (5) ควรมีส่วนที่ทำให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้เกี่ยวกับการเตรียมตัว การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งที่จำเป็นในการดำเนินการตามที่คู่มือแนะนำ
- (6) ควรมีส่วนที่ทำให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้ เกี่ยวกับขั้นตอน กระบวนการในการนำ สิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้
  - (6.1) เนื้อหาสาระที่ให้นั้น มีความถูกต้อง สามารถช่วยให้ผู้ใช้หลักสูตรทำสิ่ง นั้นได้สำเร็จ ให้ข้อมูลรายละเอียดที่เพียงพอที่จะช่วยให้ผู้ใช้คู่มือสามารถทำสิ่งนั้นได้สำเร็จ
  - (6.2) ขั้นตอนการทำ จะต้องมีการเรียงลำดับอย่างเหมาะสมซึ่งเขียนให้ผู้ใช้ สามารถนำสิ่งนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และประหยัด
  - (6.3) ภาษาที่ใช้จะต้องสามารถสื่อให้ผู้ใช้เข้าใจตรงกับผู้เขียน ไม่คลุมเครือ หรือทำให้ผู้ใช้เกิดความเข้าใจผิด และภาษาที่ใช้จะต้องช่วยให้ผู้ใช้เกิดความเข้าใจง่าย หากสิ่งใดมีความยากและซับซ้อน ควรเขียนให้เข้าใจง่าย โดยใช้เทคนิคอื่น ๆ ประกอบ เช่น ภาพ ตาราง เปรียบเทียบ อุปมา อุปมัย การยกตัวอย่าง การใช้วิธีจำแนก เป็นต้น



(6.4) การให้คำแนะนำ และชี้แจงเหตุผล เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ควรทำ และไม่ควรร  
ทำเขียนเคล็ดลับ หรือเทคนิควิธีการต่าง ๆ ที่จะช่วยให้การกระทำนั้น ๆ จนสำเร็จได้เป็นอย่างดี  
รวมทั้งการแก้ปัญหาต่าง

#### 5) ขั้นตอนการจัดทำหลักสูตรฝึกอบรม

การจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมที่เป็นไปตามขั้นตอนที่เหมาะสมย่อมนำให้เกิด  
ประสิทธิผลของคู่มือ ดังที่นักการศึกษาได้ให้คำแนะนำไว้ ดังนี้

ศรีณย์ ไวยานิกรณ์ (2547 : 10) ได้กำหนดแนวทางในการจัดทำคู่มือไว้ว่าสนใจ ดังนี้

1) การสำรวจข้อมูลพื้นฐาน เป็นการศึกษาหลักการของหลักสูตร จุดหมาย  
ของหลักสูตร เกณฑ์การใช้หลักสูตรจุดประสงค์ ประเภทวิชา และมาตรฐานวิชาชีพ

2) การจัดทำหลักสูตร เป็นการนำข้อมูลพื้นฐาน มาจัดทำหลักสูตรการจัด  
กิจกรรมซึ่งประกอบด้วย (1) คำชี้แจงการใช้หลักสูตร (2) หลักสูตร รายวิชา จุดประสงค์รายวิชา  
มาตรฐานการเรียนรู้รายวิชา (3) หน่วยการเรียนรู้ (4) แหล่งข้อมูลอ้างอิง

3) ทดสอบหลักสูตรโดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ไปดำเนินการ  
แก้ไขปรับปรุง

4) การประเมินคุณภาพหลักสูตร โดยการนำหลักสูตรที่ได้จากการแก้ไข  
ปรับปรุง ให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็น รวมทั้งนำหลักสูตรไปใช้ในการจัดกิจกรรมนั้น และนำ  
ข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อความถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้นจะเป็นที่น่าสังเกตว่า การจัดทำ  
หลักสูตรที่ต้นผู้จัดทำควรคำนึงถึงการนำไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ  
ดังนั้น หลักสูตรจึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่งในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรจึงต้อง  
สัมพันธ์กับหลักสูตรวิธีการ จัดการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้สะดวกแก่การนำไปใช้สู่การ  
ปฏิบัติและคาดหวังไว้ว่าจะเกิดผลจริงเมื่อใช้หลักสูตรฝึกอบรมไปตามขั้นตอนที่ถูกต้อง ก็ย่อมประกัน  
ผลที่จะเกิดขึ้น คือ คุณภาพผู้เรียนได้สูงขึ้น

### 2.3.2 การฝึกอบรม

#### 1) ความหมายของการฝึกอบรม

อำนาจ เดชชัยศรี (2542) สรุปไว้ว่า การฝึกอบรมเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เข้ารับ  
การฝึกอบรมได้มีความรู้ความเข้าใจความสามารถและเกิดทักษะจากประสบการณ์ตลอดจนเกิดเจตคติ  
ที่ดีและถูกต้องต่อกิจกรรมต่างๆ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของงานที่มีผลต่อความเจริญขององค์กร  
ตรงตามเป้าหมายของโครงสร้างที่ปรากฏในระบบงานเหล่านั้น

กิตติ พัทธวิษณุ (2544) กล่าวว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมที่ตรง  
กับความเป็นจริงของปัญหา เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจ ทักษะและเปลี่ยนเจตคติของบุคลากรและ

สามารถนา ประสบการณ์ทั้งหมดที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้แก้ปัญหาของงานที่ทาอยู่ให้บรรลุความสำเร็จตามความต้องการขององค์กร

ยงยุทธ เกษสาคร (2544: 64)กล่าวว่าการฝึกอบรม หมายถึงกระบวนการอย่างหนึ่ง ในการพัฒนาองค์การโดยอาศัยการดำเนินงานอย่างเป็นขั้นตอน มีการวางแผนที่ดีและเป็นการกระทำที่ต่อเนื่อง โดยไม่มีการหยุดยั้ง ซึ่งการกระทำทั้งหมดก็เพื่อความมุ่งหมายในการเพิ่มพูนความรู้และเพิ่มพูนทักษะรวมถึงการปรับเปลี่ยนเจตคติและพฤติกรรม

จงกลณี ชุตินาเทวินทร์ (2542: 124) กล่าวว่า การฝึกอบรม เป็นการจักระบวนการ เรียนรู้เฉพาะอย่างของบุคคลเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอัน เป็นการเพิ่มความสามารถในการทำงานของคน ทั้งในเรื่องของความรู้ทักษะ ทศนคติความชำนาญในการปฏิบัติงาน รวมทั้งความรับผิดชอบต่างๆ ที่บุคคลพึงมีต่อหน่วยงาน และสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับผู้ปฏิบัติงานและเพื่อยกมาตรฐานการปฏิบัติงานให้อยู่บนระดับสูงขึ้นไป และทำให้บุคลากรมีความเจริญก้าวหน้าในงาน

เพ็ญจันทร์ สังข์แก้ว (2544:104) กล่าวว่ากระบวนการฝึกอบรม หมายถึง ลำดับการกระทำซึ่งดำเนินการต่อเนื่องกันไปจนสำเร็จ ณ ระดับหนึ่งและได้แบ่งกระบวนการฝึกอบรมเป็นขั้นตอนที่สำคัญ 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การพิจารณาความจำเป็นของการฝึกอบรม 2) การวางแผนฝึกอบรม 3) การดำเนินการฝึกอบรม 4) การประเมินผลการฝึกอบรม

สมชาติ กิจยรรยง (2545:97) กล่าวว่า การฝึกอบรม หมายถึงกระบวนการที่จะทำ ให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดความรู้เกิดความเข้าใจเกิดความชำนาญ และเกิดเจตคติที่ดีเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จนกระทั่ง สามารถทำ ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลจากความหมายของการฝึกอบรมที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่าการฝึกอบรมเป็นวิธีการในการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถ มีทักษะเกิดเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานโดยใช้กลวิธีที่เหมาะสมในการสร้างประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติจริงของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาตนเอง และหน่วยงานใหม่ความก้าวหน้ายิ่งขึ้น

พัฒนา สุขประเสริฐ (2541 : 4) ได้กล่าวว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการสำคัญที่จะช่วยพัฒนาหรือฝึกฝนเจ้าหน้าที่ หรือบุคลากรใหม่ที่เข้าทำงานหรือปฏิบัติงานประจำอยู่แล้วในหน่วยงานให้มีความรู้ความสามารถ ทักษะหรือความชำนาญ ตลอดจนประสบการณ์ให้เหมาะสมกับงาน รวมถึงก่อให้เกิดความรู้สึก เช่น ทศนคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานอันจะส่งผลให้บุคลากรแต่คนในหน่วยงานหรือองค์กรมีความสามารถเฉพาะตัวสูงขึ้น มีประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี ทำให้หน่วยงานหรือองค์กรมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

โดยสรุป จากการศึกษาความหมายของการฝึกอบรมสรุปได้ว่า การฝึกอบรมเป็น กระบวนการจัดกิจกรรมการศึกษาอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนต่อเนื่อง สามารถเกิดการเรียนรู้ที่สามารถ

พัฒนาทักษะและเจตคติ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ต้องการหลังอบรมนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์สูงสุดโดยมีความต้องการของผู้เข้าอบรมการอบรมมีการมุ่งใจเหมาะสมกับสภาพของผู้เข้าอบรมจะช่วยให้การฝึกอบรมบรรลุเป้าหมายได้

## 2) ความจำเป็นของการฝึกอบรม

อธิบายว่าความจำเป็นในการฝึกอบรมและพัฒนาสำคัญอย่างยิ่ง เพราะว่าบอกให้เรารู้ว่าพนักงานฝ่ายงาน หรือธุรกิจจำเป็นที่อย่างด้วยกันคือ

2.1) เป็นสิ่งที่ขาดหรือบกพร่อง โดยอยู่บนพื้นฐานของการเปรียบเทียบระหว่างผลงานที่ต้องการที่เป็นอยู่จริง ซึ่งในแง่ของผู้เข้ารับการอบรม คือขาดความสามารถบางครั้งทำให้ผู้เข้ารับการอบรมบางส่วนรู้สึกต่อต้านการฝึกอบรมและพัฒนา

2.2) เป็นโอกาสหรือศักยภาพในการปรับปรุงผลงาน การมองว่า โอกาสด้วยเหตุผลที่ว่าเป็นการมุ่งใจคนให้ปรับปรุง หรือโอกาสเพื่อความสำเร็จ โดยการอาศัยโมเดลของความสามารถ มาใช้กำหนดแนวทางการฝึกอบรมและพัฒนา

การหาความจำเป็นในการฝึกอบรมและพัฒนา สามารถนำมาเขียนเป็นสูตรได้ ดังนี้

$$N = P - STD$$

N = NEED หมายถึง ความจำเป็น

P = PERFORMANCE หมายถึง ผลงานที่เกิดขึ้น

STD = STANDARD หมายถึง มาตรฐานที่กำหนด

ปัจจุบันการฝึกอบรมกำลังตื่นตัวเป็นอัน มากอีกทั้งได้รับความสนใจและกำลังเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในหน่วยงาน องค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ไม่ว่าจะเป็นองค์กรขนาดเล็กกลาง หรือใหญ่ ซึ่งจะเห็นได้จากการที่มีโครงการฝึกอบรมสัมมนา สำหรับบุคลากรในระดับต่าง ๆ เกือบทุกระดับทุกแผนก ทุกฝ่ายในหน่วยงานต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการมุ่งเน้นการเพิ่มทั้งคุณภาพและประสิทธิภาพของทรัพยากรบุคคล ซึ่งองค์กรต่าง ๆ ได้ตระหนักและเล็งเห็นถึงความสำคัญ ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นอย่างมากโดยถือว่า การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นการลงทุนที่คุ้มค่ากับการพัฒนาความมั่นคงขององค์กรในอนาคต ซึ่งการแข่งขันในยุคหน้าไม่ได้แข่งขันกันที่คุณภาพของสินค้าราคาบริการหลังการขายวิธีการจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการขายแต่เพียงเท่านั้น ยังจะต้องแข่งขันกันในเรื่องของคุณภาพและคุณค่าของคนในองค์กรที่จะสามารถสร้างองค์กรธุรกิจนั้น ๆ ให้เจริญสืบต่อไป

การฝึกอบรมเป็นกระบวนการพัฒนาบุคคล ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน กิจกรรมจะต้องดำเนินไปตามลำดับขั้น ตอนและต่อเนื่องความจำเป็นในการฝึกอบรม เกิดขึ้นจากการมีปัญหาข้อขัดข้องและอุปสรรคที่ไม่พึงปรารถนาในหน่วยงานหรือองค์กร การฝึกอบรมไม่สามารถแก้ไขปัญหาในหน่วยงานหรือองค์กรได้ทั้งหมด การฝึกอบรมที่วางแผนอย่างดี

ก็น่าจะแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม การฝึกอบรมไม่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดจากตัวบุคคลและการฝึกอบรมสามารถแก้ไขได้บ้างหากเกิดปัญหาจากอุปกรณ์วัสดุต่าง ๆ

วิจิตร อวระกุล (2540) ได้กล่าวว่า ความจำเป็นในการฝึกอบรม หมายถึง ปัญหาอุปสรรค ข้อขัดข้องใด ๆ เรื่องใดเรื่องหนึ่งในการทำงาน เช่น ความรู้ไม่พอความเข้าใจ ทักษะความชำนาญและสามารถที่จะแก้ไขได้ด้วยการฝึกอบรม โดยทั่วไปผู้ปฏิบัติงานไม่ดีเพราะขาดในสิ่งเหล่านี้คือ

K = knowledge (ความรู้) ขาดความรู้หรือความรู้ไม่พอสำหรับการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

A = attitude (ทัศนคติ) ขาดท่าทีความรู้สึที่ดีต่องานที่ทำความรักการทุ่มเท และไม่มีอุดมการณ์

P = practice (การฝึกปฏิบัติ) การปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องและหลักวิธีการทำงานที่ถูกต้อง

S = skill (ทักษะ) ทักษะไม่พอเนื่องจากฝึกฝนมาน้อย ต้องฝึกอบรมเพิ่มเติม

I = interest (ความสนใจ) เนื่องจากขาดการจูงใจที่ดีและเหมาะสม

U = understanding (ความเข้าใจ) ความเข้าใจในวิธีการทำงานต่าง ๆ ทำให้ได้งานไม่สมบูรณ์

การฝึกอบรมจึงต้องทำการเปลี่ยนแปลง เพิ่มพูนสิ่งดังกล่าวข้างต้นในตัวบุคคล อาจแยกอบรมเฉพาะด้านทัศนคติ (Attitude) หรือ ด้านทักษะ (Skill) หรือด้านความเข้าใจ (Understanding) ตามความจำเป็น

การจัดอบรมจึงมีความสำคัญสรุปเป็นข้อได้ดังนี้

1. เพื่อความอยู่รอดขององค์กร
2. เพื่อสร้างความเจริญเติบโตให้กับองค์กร
3. เพื่อให้ความรู้ ความเข้าใจและทักษะในการทำงานแก่พนักงานใหม่
4. ช่วยให้พนักงานสามารถทำงานกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้
5. เป็นการกระตุ้นให้พนักงานมีความกระตือรือร้นในการทำงานมากขึ้น
6. เพื่อเตรียมความพร้อมในการทำงาน หรือการทำงานในระดับที่สูงขึ้น หรือมีการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ในการทำงาน

### 3) วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม

น้อย ศิริโชติ (2552) อธิบายว่า การฝึกอบรมเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นภารกิจที่สำคัญประการหนึ่งในกระบวนการบริหารงานบุคคลสมัยใหม่ และยิ่งมีความจำเป็นมากขึ้น เมื่อหน่วยงานมีการขยายตัวซึ่งต้องการบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญ ในการปฏิบัติงานจำนวนมากขึ้น แต่อย่างไร

ก็ตามการฝึกอบรมจะประสบความสำเร็จหรือไม่ นั้นจะต้องขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม เป็นสำคัญ ในงานราชการโดยทั่วไปมีวัตถุประสงค์สรุปได้ดังนี้

- 1) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของข้าราชการ
- 2) เพื่อที่จะเร่งกระบวนการเรียนรู้ให้ได้ภายในเวลาอันสั้น
- 3) เพื่อลบล้างข้อบกพร่องความผิดพลาดของข้าราชการ
- 4) เพื่อเป็นการสร้างขวัญกำลังใจ
- 5) เพื่อการพัฒนาอาชีพหรือพัฒนาตัวบุคคลสำหรับตำแหน่งที่รับผิดชอบมากขึ้น
- 6) เพื่อปรับปรุงการบริหารราชการ

วิจิตร อวาทะกุล (2540) อธิบายว่า การกำหนดวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชาต้องเขียน ในลักษณะของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นผลของการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงไปหลังจากได้รับการ อบรมแล้ว พฤติกรรมนั้นต้องวัดได้ สังเกตได้ ทำให้ทราบว่าการอบรมบรรลุจุดหมายหรือไม่ วัตถุประสงค์ที่ดีต้องระบุความสามารถที่ยอมรับได้ ที่เกิดจากภายหลังการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม เช่น

จากไม่รู้	เมื่ออบรมแล้วมีความรู้เพิ่มขึ้น
จากทำไม่ได้	เปลี่ยนเป็นทำได้
จากการแก้ปัญหาไม่ได้	แก้ปัญหาได้
จากสิ่งที่ไม่คุ้นเคย	ให้เกิดความคุ้นเคย ไม่กังวล
จากหลังการทฤษฎี	เกิดการปฏิบัติได้

เคอรี่วัลย์ ลิ้มอภิชาติ (2531) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมที่ดีควรมี ลักษณะดังนี้ คือ

- (1) ตรงกับความจำเป็นในการฝึกอบรม
- (2) ต้องเขียนจากการที่ได้สังเกตพฤติกรรมของภารกิจที่เป็นปัญหาที่การกำหนด มาตรฐานหรือเกณฑ์ของภารกิจที่ถูกต้องและแน่ชัด
- (3) ต้องมีความเป็นไปได้
- (4) สามารถวัดและประเมินผลได้
- (5) มีการระบุพฤติกรรมที่ต้องการให้เปลี่ยนแปลงให้ชัดเจนและเจาะจงมากที่สุด
- (6) มีความเป็นเหตุเป็นผลในการปฏิบัติงาน
- (7) มีขอบเขตของเวลาที่แน่นอน และผลการปฏิบัติงานที่แน่นอนในการปฏิบัติ

แผนการฝึกอบรมที่เป็นทางการ ถือเป็นการพยายามของผู้บังคับบัญชา หรือเจ้าของ กิจการที่ให้โอกาสต่อพนักงาน ในการที่จะทำให้เกิดความชำนาญในงานที่ทำนั้น ตลอดจนให้มีทัศนคติ ที่ดีและมีความเข้าใจเพิ่มขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปมีวัตถุประสงค์ดังนี้



- (1) เพื่อยกระดับปริมาณผลผลิต
- (2) เพื่อยกระดับคุณภาพของผลผลิต
- (3) เพื่อลดต้นทุนของงานที่จะเสียหายและต้นทุนในการซ่อมแซมเครื่องจักร
- (4) เพื่อลดจำนวนและต้นทุนของการเกิดอุบัติเหตุ
- (5) เพื่อลดอัตราการลาออกและการขาดงาน และเสริมสร้างความพอใจในหน้าที่งาน

แผนการฝึกอบรมที่ดี นอกจะมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนแล้วจะต้องมีเป้าหมายที่แน่ชัดด้วย โดยมุ่งที่ผลงาน (performance-centered goal) ซึ่งจะช่วยให้การประเมินผลทำได้สำเร็จอย่างชัดเจน เช่น มีการระบุเป้าหมายการฝึกอบรมว่า ต้องการให้ผู้เข้ารับการอบรม สามารถที่จะพิมพ์ข้อความได้ในอัตราความเร็ว 40 คำต่อนาที เป็นต้น เมื่อมีเป้าหมายที่ชัดเจน ก็จะช่วยให้วิทยากรผู้ทำการฝึกอบรม สามารถทำการฝึกอบรมได้ดีขึ้น พร้อมกับช่วยส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ดียิ่งขึ้น

#### 4) ประเภทของการฝึกอบรม

การฝึกอบรมบุคลากรมีอยู่ด้วยกันหลายประเภท และสามารถจำแนกตามเกณฑ์ต่าง ๆ ได้ ดังต่อไปนี้

พัฒนา สุขประเสริฐ (2541 : 29-34) ได้จำแนกประเภทความต้องการในการฝึกอบรมไว้ 3 ประเภท ดังนี้

#### 1) ความต้องการในการฝึกอบรมจำแนกตามลักษณะของการค้นหา แบ่งออกเป็น

(1) ความต้องการในการฝึกอบรมที่ชัดเจนเป็นความต้องการในการฝึกอบรมที่ทราบได้โดยไม่ต้องสำรวจ หรือวิเคราะห์วินิจฉัยอย่างจริงจังแต่ประการใด แต่อย่างไรก็ตามการฝึกอบรมประเภทนี้ เป็นเพียงทำให้มีความรู้สึกว่ามีความต้องการที่จะต้องฝึกอบรมเท่านั้น แต่ยังไม่สามารถที่จะบอกได้ว่าความต้องการดังกล่าวมีมากน้อยเพียงใดฉะนั้นเพื่อเป็นการยืนยันว่าเป็นความต้องการในการฝึกอบรมที่แท้จริงจึงควรทำการสำรวจให้ทราบถึงลักษณะและปริมาณความต้องการนั้นด้วย (2) ความต้องการในการฝึกอบรมที่ต้องค้นหาเป็นความต้องการที่ไม่สามารถบอกได้ด้วยสามัญสำนึกแต่ต้องศึกษาสำรวจและวิเคราะห์สถานการณ์ให้แน่ชัดเสียก่อน จึงจะบอกได้ว่าเป็นความต้องการในการฝึกอบรม มีความต้องการในการฝึกอบรมต้องมีการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ประกอบ

#### 2) ความต้องการในการฝึกอบรมจำแนกโดยพิจารณาตามช่วงเวลา แบ่งออกเป็น

1. ความต้องการในปัจจุบัน เป็นความต้องการในการฝึกอบรมที่ต้องการมีการดำเนินงานเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ความต้องการในการฝึกอบรมเพื่อให้บุคลากร สามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามมาตรฐานของงานที่กำหนด ซึ่งเกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติของบุคคลนั่นเอง 2. ความต้องการในอนาคตเป็นความต้องการในการฝึกอบรมที่ต้องดำเนินการปัจจุบัน แต่วางแผนไว้เพื่อป้องกันปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต

สามารถดำเนินการให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ในอนาคต อาทิ การฝึกอบรมบุคลากรเพื่อรองรับงาน ที่จะขยายหรือเปลี่ยนแปลงในอนาคต หรือเป็นการฝึกอบรมเพื่อเป็นการเตรียมบุคลากรขึ้นเพื่อให้ พร้อมที่จะรับงานในหน้าที่สูงขึ้นในอนาคต

3) ความต้องการในการฝึกอบรมจำแนกตามความสัมพันธ์กับองค์การ เป็นความต้องการฝึกอบรมขององค์การแต่ละองค์กร ย่อมมีความต้องการในการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาองค์กรเป็นการศึกษาสภาพรวมทั้งหมดภายในองค์กรว่าปัญหาขัดข้องหรืออุปสรรคขององค์กรมีอะไรบ้างและหากว่าจะทำการแก้ไขด้วยวิธีการฝึกอบรม ควรจะดำเนินการด้วยวิธีการอย่างไร โดยคำนึงถึงว่ามนุษย์จะทำงานได้ดีเกิดจากความสัมพันธ์ 3 ประการ คือ ความรู้ ความสามารถ สุขภาพร่างกาย และแรงบันดาลใจการวิเคราะห์ความต้องการในการฝึกอบรมจึงจำเป็นต้องทำการศึกษาเกี่ยวกับบุคลากร

การวิเคราะห์บรรยากาศภายในองค์กร เป็นการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่แท้จริงของบุคลากรที่มีต่อบรรยากาศในการทำงานภายในองค์กร เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ เช่น เป้าหมาย วัตถุประสงค์ แผนงาน ภาวะผู้นำ กระบวนการทำงาน การบริหารงานบุคคลการเงินพัสดุ ความก้าวหน้าในอาชีพ การตัดสินใจ ผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4) วิธีการฝึกอบรมการที่จะทำให้การฝึกอบรมบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ นั้น ย่อมขึ้นอยู่กับวิธีการฝึกอบรม ทั้งนี้เพราะการฝึกอบรมเป็นสื่อหรือวิธีการที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติของผู้เข้ารับการอบรม (ซูซึย สมितिโกร, 2542: 172)

(4.1) ความสำคัญของวิธีการฝึกอบรมวิธีการฝึกอบรมเป็นสื่อกลางที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้ ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรมและผู้อบรม เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ทักษะ ความสามารถ และทัศนคติตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมความสำคัญของการฝึกอบรมมีอยู่หลายประการ

(4.2) ประเภทของวิธีการฝึกอบรมวิธีการฝึกอบรมสามารถจำแนกได้หลายประเภท ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกดังนี้

- วิธีบอกกล่าว (Telling Method) เป็นวิธีการฝึกอบรมที่ผู้ฝึกอบรมมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะและประสบการณ์ให้แก่ผู้รับการอบรมวิธีการฝึกอบรมที่ใช้วิธีนี้ได้แก่การบรรยาย การประชุมอภิปราย การสัมมนา

วิธีการกระทำ (Doing Method) เป็นวิธีการฝึกอบรมที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีบทบาทเป็นอย่างมากเพราะจะต้องเป็นผู้ลงมือกระทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเองภายใต้การดูแลของวิทยากรวิธีการฝึกอบรมที่จะนำมาใช้ได้แก่ การระดมสมอง การสอนแนะ

- วิธีการแสดง (Showing Method) เป็นวิธีการฝึกอบรมที่แสดงให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เห็นถึงสภาพการณ์จริง หรือคล้ายจริง โดยผู้แสดงอาจจะเป็นผู้รับการฝึกอบรม หรือ



บุคคลอื่นก็ได้ ส่วนผู้ฝึกอบรมจะเป็นผู้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ และสรุปกิจกรรมวิธีการฝึกอบรมที่จะนำมาใช้ได้แก่ การจำลองสถานการณ์ การแสดงบทบาทสมมติ การสาธิต

(4.3) การประเมินผลการฝึกอบรม เป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการฝึกอบรมเพื่อจะได้ทราบว่าผลการฝึกอบรมนั้นมีข้อบกพร่องอะไร บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ และประโยชน์ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับ และผลของการประเมินจะได้นำไปปรับปรุงการฝึกอบรมในครั้งต่อไป

#### (4.4) วิธีการประเมินผลการฝึกอบรม

(1) การนำกระบวนการกลุ่มมาใช้ เพื่อให้ความรู้แก่สมาชิกเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายหรือจุดประสงค์ที่กำหนดไว้นั้น จะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบเหล่านี้ คือ การจัดตั้งกลุ่ม (Group Formation) ผู้ดำเนินการกลุ่มหรือผู้นำกลุ่ม และการจัดประสบการณ์เรียนรู้ภายในกลุ่ม (Phase of Group Experience) โดยมีรายละเอียดดังนี้ (ประยูร วงศ์จันทร์, 2554 : 373)

- การจัดตั้งกลุ่ม (Group Formation) สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงเมื่อจัดตั้งกลุ่ม คือความรู้โดยกระบวนการกลุ่ม จำเป็นต้องตั้งจุดมุ่งหมายทั่วไป และจุดมุ่งหมายเฉพาะ การทำกลุ่ม การกำหนดจุดมุ่งหมายต้องคำนึงถึงองค์ประกอบเหล่านี้คือ

- ความรู้พื้นฐานของทฤษฎีต่างๆ เช่น ทฤษฎีการติดต่อสื่อสาร ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล นอกจากนี้ยังกำหนดจุดมุ่งหมายจะต้องคำนึงถึงปรัชญา ทักษะความสามารถและความสนใจของเจ้าหน้าที่ ลักษณะของผู้จัดกลุ่ม นโยบายและจุดมุ่งหมายของหน่วยงานที่ทำอยู่ ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่

- ขนาดกลุ่ม จำนวนสมาชิกกลุ่มมีความสำคัญต่อการดำเนินงานของกลุ่ม การกำหนดจำนวนสมาชิกในการทำงานมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะงานในกลุ่ม เป็นหน้าที่ของผู้นำกลุ่มที่จะตัดสินใจว่าจะจัดกลุ่มขนาดใด อีกทั้งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์เฉพาะกลุ่ม และความสามารถของสมาชิกที่จะใช้ข้อมูลย้อนกลับจากกลุ่มให้เป็นประโยชน์แก่ตนเอง กลุ่มควรจะประกอบด้วยสมาชิกไม่น้อยกว่า 3 คนขึ้นไป แต่ไม่ควรเกิน 20 คน

- เวลาและสถานที่ในการจัดทำกลุ่มการกำหนดสถานที่ในการทำกลุ่ม ควรจัดให้เป็นสัดส่วน เพราะมีความเงียบสงบ ไม่มีเสียงรบกวน หรือสิ่งเบี่ยงเบนความสนใจสภาพแวดล้อม และบรรยากาศให้เหมาะในการเรียนรู้มากที่สุด เช่น ห้องไม่แออัด เวลาในการทำกลุ่มควรเป็นเวลาทำกลุ่ม การทำกลุ่มจะต้องมีการริเริ่ม และมีการสิ้นสุดให้ตรงเวลา ครั้งละประมาณ 1 ชั่วโมง ถึง 1 ชั่วโมง 30 นาที และความถี่ของการจัดกลุ่มอาจสัปดาห์ละ 1 - 2 ครั้ง หรือขึ้นอยู่กับเป้าหมายของกลุ่ม

#### (2) ผู้ดำเนินการกลุ่มหรือผู้นำกลุ่ม

- ผู้นำกลุ่ม ผู้นำกลุ่มมีบทบาทสำคัญในการทำกลุ่ม เพราะการทำกลุ่มของสมาชิกให้ได้ผลดีจะต้องทำให้สมาชิกในกลุ่มเกิดการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ดี ดังนั้นผู้นำทำหน้าที่เป็น

ผู้นำกลุ่มจะต้องเข้าใจหน้าที่ของผู้นำกลุ่มเป็นอย่างดี และเข้าใจการเป็นผู้นำกลุ่มอย่างถูกต้อง ความเป็นผู้นำเป็นพื้นฐานของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในกลุ่มให้มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพราะการช่วยเหลือสนับสนุนให้กลุ่มได้บรรลุวัตถุประสงค์ สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมและมีการปฏิสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพ

- หน้าที่ของผู้นำกลุ่ม (Leadership Function) มี 4 ประการ ผู้นำกลุ่มมีหน้าที่เอื้ออำนวยให้สมาชิกทุกคน ได้รับการตอบสนองความต้องการของสมาชิกกลุ่ม 3 ด้าน ความรู้สึกมั่นคงปลอดภัย ความรู้สึกเป็นสมาชิกกลุ่ม ความรู้สึกเป็นเพื่อนกับผู้อื่น ดังนั้น ผู้นำกลุ่มจะต้องให้โอกาสกับสมาชิกในการที่จะตระหนักถึงความสามารถเฉพาะของคน และความสามารถของตนที่มีต่อหมู่คณะด้วย

- ผู้นำกลุ่มจะต้องสร้างบรรยากาศให้เกิดขึ้นในกลุ่มให้สมาชิกทุกคนมีอิสระในการแสดงความรู้สึกความคิดเห็นในปัญหาต่าง ๆ ที่พบตลอดจนมีอิสระในการหาแนวทางแก้ปัญหาต่าง ๆ ร่วมกัน ทั้งนี้ โดยให้บรรยากาศในกลุ่มไม่อยู่ในภาวะตึงเครียดจนเกินไปและสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคลยังคงมั่นคงเป็นที่น่าพอใจ

- ผู้นำกลุ่ม จะต้องตรวจตราดูแลความก้าวหน้าของการทำงานกลุ่ม ผู้นำกลุ่มมีความรับผิดชอบโดยตรงต่อการดำเนินการให้กลุ่มได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้และจะต้องมีการประเมินผลความก้าวหน้าของการทำงานกลุ่มเป็นระยะ ๆ

- ผู้นำกลุ่มมีหน้าที่กำหนดจุดมุ่งหมายเฉพาะของสมาชิกแต่ละคน เนื่องจากสมาชิกแต่ละคนย่อมจะใช้เวลาในการบรรลุจุดมุ่งหมายของกลุ่มได้ต่างกัน

(3) วิธีการปฏิบัติในการเป็นผู้นำกลุ่ม (Leadership Intervention) เพื่อให้การจัดกระบวนการกลุ่ม บรรลุจุดมุ่งหมาย ผู้นำกลุ่มจะต้องมีวิธีการปฏิบัติในการเป็นผู้นำกลุ่มดังต่อไปนี้

- กำหนดจุดมุ่งหมายของการทำกลุ่มอย่างชัดเจนและจะต้องอธิบายให้สมาชิกกลุ่มทุกคนเข้าใจถึงจุดมุ่งหมาย และวิธีการดำเนินงานของกลุ่ม

- สร้างแบบแผนของการทำงานกลุ่มเพื่อช่วยให้การทำงานกลุ่มมีประสิทธิภาพ ช่วยให้สมาชิกมีความกระตือรือร้น และสมาชิกเข้ามามีส่วนร่วมในกลุ่มอย่างเต็มที่ โดยจะต้องมีการวางแผนในเรื่องขอบเขตโครงสร้าง และองค์ประกอบภายนอกโดยทั่ว ๆ ไป ซึ่งมีอิทธิพลต่อการรวมกลุ่ม เช่น จำนวนสมาชิกในกลุ่ม ระยะเวลา สถานที่ การจัดที่นั่งและลักษณะสมาชิก

- การกระตุ้นและเพิ่มพูนการปฏิสัมพันธ์กันในระหว่างสมาชิกผู้นำกลุ่ม ต้องกระตุ้นให้สมาชิกได้มีการพูดจาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหัวข้อเรื่องเดียวกันกับตนมีความเข้าใจในปัญหาซึ่งกันและกัน หากทางช่วยแก้ปัญหาเหล่านั้นนอกจากนี้ผู้นำกลุ่มอาจกระตุ้นให้มีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มมากขึ้น โดยการใช้วัสดุอุปกรณ์การเล่นเกมส์ หรืออื่น ๆ

- การกระตุ้นให้สมาชิกได้ระบายและแลกเปลี่ยนปัญหาซึ่งต่างก็พบร่วมกัน ผู้นำกลุ่มต้องพยายามให้สมาชิกได้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่การทำงานกลุ่มจะมีความหมายและได้รับความสนใจอย่างมากจากสมาชิก ถ้าสิ่งที่พูดเป็นปัญหาของสมาชิกทุกคน หรือสมาชิกส่วนมากในกลุ่ม นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างความรู้สึกร่วมกันอีกด้วย ทำให้สมาชิกในกลุ่มรู้สึกว่าเป็นที่ยอมรับ และได้รับความช่วยเหลือให้กำลังใจซึ่งกันและกัน

- วางแผนการทำงานกลุ่มสำหรับสมาชิกแต่ละคน เนื่องจากสมาชิกแต่ละคนมีความสามารถในการบรรลุจุดมุ่งหมายของกลุ่มต่างกัน ผู้นำกลุ่มจะต้องมีความสามารถในการหาวิธีแก้ไขในสิ่งที่เกิดขึ้นในกลุ่ม สามารถแยกได้ว่ามีองค์ประกอบอะไรบ้าง ที่ทำให้การดำเนินการของกลุ่มไม่ต่อเนื่อง หรือทำให้การอภิปรายกลุ่มไม่เป็นไปตามรูปแบบ

- ช่วยลดความวิตกกังวลของสมาชิก ผู้นำกลุ่มช่วยลดความวิตกกังวลของสมาชิกตั้งแต่ในระยะเริ่มแรกของการทำงานกลุ่มด้วยผู้นำจะต้องแจ้งวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนของการทำงาน และวิธีที่สมาชิกจะต้องดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ผู้นำกลุ่มจะต้องมีท่าทีที่แสดง ความเห็นอกเห็นใจเข้าใจ เต็มใจและพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือแก่สมาชิก

- การสรุปความก้าวหน้าของกลุ่ม ผู้นำกลุ่มจะต้องควบคุมดูแลความก้าวหน้าในการดำเนินการของกลุ่มทุกระยะจนกว่าจะสิ้นสุดการทำงานกลุ่มเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

#### (4.4) กระบวนการและขั้นตอนการฝึกอบรม

สำหรับการฝึกอบรมที่นิยมใช้กันในหมู่นักฝึกอบรมทั่วไป มีดังนี้ (ทวีป อภิลิทธิ, 2536 : 17 - 24)

ขั้นที่ 1 ขั้นวิเคราะห์ความต้องการ ก่อนที่จะจัดการฝึกอบรมใด ๆ ผู้จัดฝึกอบรมจะต้องวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการของบุคลากรในหน่วยงาน หรือองค์กรที่ต้องการจัดการฝึกอบรมให้ชัดเจนเสียก่อน ทั้งนี้เพื่อจะได้นำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการกำหนดวัตถุประสงค์และวางแผนในการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับความต้องการในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับบุคลากร หน่วยงาน หรือองค์กรต่อไป

ขั้นที่ 2 ขั้นกำหนดวัตถุประสงค์ เมื่อวิเคราะห์ความต้องการของบุคลากรในหน่วยงานหรือองค์กรที่ต้องการจัดการฝึกอบรมได้ชัดเจนแล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาประกอบในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมแต่ละครั้งต่อไป การกำหนดวัตถุประสงค์โดยทั่วไปนิยมกำหนดเป็นข้อๆ และเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สามารถวัดประเมินได้เมื่อจัดการฝึกอบรมผ่านไปแล้ว

ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างหลักสูตรฝึกอบรม การสร้างหลักสูตรการฝึกอบรมนั้นจะเกี่ยวข้องกับการกำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหาวิชาความรู้และกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะใช้ฝึกอบรม

ระยะเวลา สื่อ/อุปกรณ์ และการประเมินที่จะใช้ในการฝึกอบรม ซึ่งหลักสูตรที่สร้างขึ้นจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมที่กำหนดไว้ด้วย

ขั้นที่ 4 ขั้นเลือกกิจกรรมและเทคนิควิธีฝึกอบรม การเลือกวิธีจะต้องเลือกให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา กิจกรรม และสื่ออุปกรณ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ซึ่งโดยปกตินักฝึกอบรมจะแปลงเนื้อหาที่จะฝึกอบรมให้เป็นกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำและเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่าการฟังบรรยายจากวิทยากรเท่านั้น การเลือกเทคนิควิธีการใด ๆ เช่น การบรรยาย การอภิปรายกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย การแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม การแสดงบทบาทสมมติ การระดมพลังสมอง ฯลฯ ก็จะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรฝึกอบรมไว้ด้วย

ขั้นที่ 5 ขั้นตอนออกแบบและวัดประเมินผลการฝึกอบรม การวัดประเมินผลการฝึกอบรมที่ดีจะบอกให้รู้ได้ว่า การฝึกอบรมตามหลักสูตรที่สร้างขึ้นประสบผลสำเร็จบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด แต่การจะทราบได้ชัดเจนเช่นนั้นขึ้นอยู่กับเครื่องมือที่จะใช้วัดและประเมินผลการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่จัดทำขึ้นทุกเนื้อหาและทุกกิจกรรม

ดังนั้น ผู้จัดฝึกอบรมจะต้องเลือกหรือจัดทำเครื่องมือวัดและประเมินผลแต่ละเนื้อหาและกิจกรรมไว้ล่วงหน้า ทั้งนี้เพื่อใช้วัดและประเมินผลได้ทันทีเมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านกระบวนการทำกิจกรรมในแต่ละเนื้อหาจบลงแล้ว แบบวัดประเมินผลการฝึกอบรมแต่ละเนื้อหาและกิจกรรมส่วนใหญ่เครื่องมือที่ใช้จะเป็นแบบประเมินค่า ซึ่งจะสอบถามให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมตอบเพื่อวัดและประเมินผลความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้รับ ความพึงพอใจกิจกรรมที่ให้ทำ ความพึงพอใจวิทยากรผู้ให้การฝึกอบรมมีความสะดวกสบาย สิ่งอำนวยความสะดวกในการฝึกอบรม เป็นต้น การวัดประเมินผลการฝึกอบรมดังกล่าวนี้จะมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ 1) วัดและประเมินผลก่อนการฝึกอบรม 2) วัดและประเมินผลการฝึกอบรม 3) วัดประเมินผลวิทยากรผู้ฝึกอบรม

ขั้นที่ 6 ขั้นตอนดำเนินการฝึกอบรม ในขั้นดำเนินการฝึกอบรมนี้ยังแบ่งออกได้เป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมการ และขั้นการฝึกอบรมตามตาราง

ขั้นที่ 7 ขั้นการวัดและประเมินผล ในขั้นนี้เป็นการนำผลจากการวัดและประเมินผลทั้งหมดที่สรุปรวมมาใช้เป็นข้อมูลเพื่อเป็นการปรับปรุงแก้ไขทุกๆ ส่วนที่ยังบกพร่องทุกขั้นตอน ทั้งนี้เพื่อให้การจัดฝึกอบรมดียิ่งขึ้นต่อไป

(อนุชิต ฮุนสวัสดิกุล, 2535) การฝึกอบรมสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การหาความจำเป็นในการฝึกอบรม

นับเป็นระยะแรกของการฝึกอบรมเป็นระยะที่ดำเนินการหาข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้เชื่อมั่นว่าจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมอย่างแท้จริงการฝึกอบรมต้องใช้ทรัพยากรทุกอย่าง ซึ่งเมื่อ

คิดเป็นงบประมาณแล้วจะมีจำนวนไม่มาก ดังนั้นการศึกษาข้อมูลในขั้นตอนนี้จะทำให้บ่งบอกได้ว่าสมควรจะจดจำ ดำเนินการฝึกอบรมหรือไม่และทำไม

### ขั้นที่ 2 การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม

เป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องจากการวิเคราะห์ข้อมูลมาแล้วและลงความเห็นว่าสมควรที่จะจัดการฝึกอบรมได้จึงนำมาสร้างหลักสูตรฝึกอบรม หรือเรียกได้ว่าโครงการเปลี่ยนพฤติกรรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมนั่นเอง หลักสูตรจะประกอบด้วย หัวข้อวิชา วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา หรือประเด็นสำคัญ เทคนิคหรือวิธีการฝึกอบรม สื่อที่จะใช้รวมทั้งเวลาที่กำหนดไว้ด้วย ซึ่งหลักสูตรที่กล่าวนี้จะต้องมีการเรียงลำดับหัวข้อวิชาที่เป็นระบบและเหมาะสม เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้จนกระทั่งเป็นพฤติกรรมและสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่าง ถูกต้องเต็มที่และมีประสิทธิภาพ

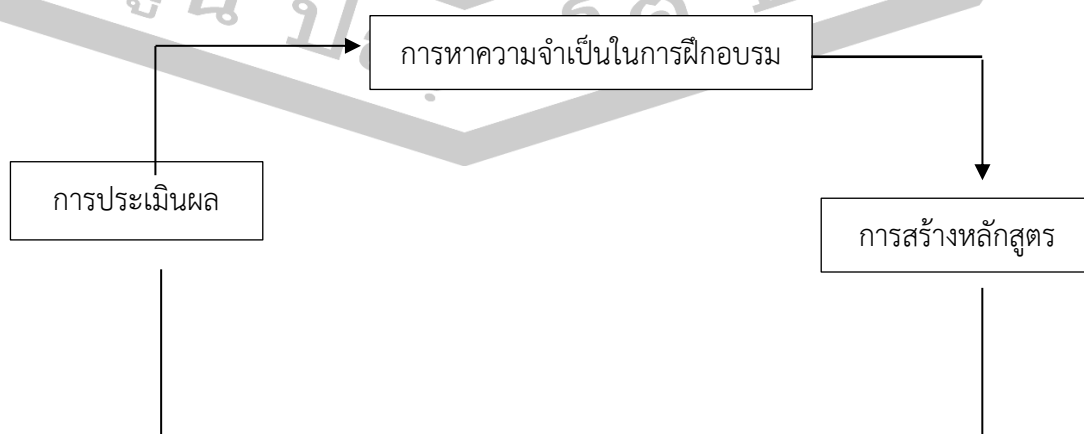
### ขั้นที่ 3 การจัดดำเนินการฝึกอบรม

หลักการสร้างหลักสูตรสำเร็จลงแล้วก็ไปเขียนโครงการบริหารเพื่อขออนุมัติจัดการฝึกอบรมซึ่งในขั้นตอนนี้จะเน้นหนักในด้านการบริหารโครงการ เช่น ด้านการจัดการบุคคลที่จะรับผิดชอบการฝึกอบรม ด้านเงินหรืองบประมาณที่จะต้องใช้ในการฝึกอบรม ตลอดจนการสร้างบรรยากาศในการฝึกอบรมที่ดีเพื่อเอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีทัศนคติที่ดีต่อการเข้ารับการฝึกอบรม

### ขั้นที่ 4 การประเมินการฝึกอบรม

การฝึกอบรมทุกครั้งเมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วก็ต้องทำการประเมินว่าผลออกมาเป็นอย่างไรการประเมินนั้นจะต้องกระทำทุกขั้นตอน นับแต่การหาความจำเป็นในการฝึกอบรมว่า ความจำเป็นที่ได้มานั้น ถูกต้องตามความเป็นจริงหรือไม่ หลักสูตรที่สร้างขึ้นมานั้นเหมาะสม หรือไม่รวมทั้งการจัดดำเนินการที่มีประสิทธิภาพหรือไม่ ซึ่งการประเมินดังกล่าวจะต้องพิจารณา โดยยึดวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการปฏิบัติงานให้ดีขึ้นสมบูรณ์ขึ้น แสดงให้เห็นว่าการฝึกอบรมครั้งนี้มีข้อบกพร่องที่จะต้องได้รับการแก้ไขปรับปรุง ให้ถูกต้องและเหมาะสม และคุ้มกับงบประมาณและเวลาที่ต้องสูญเสียไป

### ระบบการฝึกอบรม







## การจัดการดำเนินการฝึกอบรม

### ภาพประกอบที่ 2.3 ภาพแสดงระบบการฝึกอบรม

ที่มา: อนุชิต อนุสวัสดิกุล, 2535

## 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้

### 2.4.1 ความหมายของความรู้

ความรู้เป็นคำที่เข้าใจยากเนื่องจากมีความเป็นนามธรรมสูง ทำให้หลายคนเกิดความสับสน รู้สึกว่าอะไรคือความรู้ นอกจากนี้ยังมีคำถามตามมาอีกมากกว่า เมื่อนิยามไม่ได้ว่าความรู้คืออะไรแล้วจะจัดการ ความรู้กันอย่างไร ซึ่งในที่นี้มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงความรู้ในประเด็นต่างๆ ดังนี้

วิจารณ์ พานิช (2548 : 5-6) ได้กล่าวว่า “ความรู้” นั้น มีหลายนัยและหลายมิติ คือ ความรู้คือสิ่งที่นำไปใช้จะไม่หมด หรือสึกหรอแต่จะยิ่งงอกเงยหรืองอกงามขึ้น ความรู้คือสารสนเทศที่นำไปสู่การปฏิบัติ ความรู้เกิดขึ้น ณ จุดที่ต้องการใช้ความรู้ป็นนั้นความรู้เป็นสิ่งที่ขึ้นกับบริบทและกระตุ้นให้เกิดขึ้นโดยความต้องการ ซึ่งในยุคแรกๆ ของการพัฒนาศาสตร์ด้านการจัดการความรู้ มองว่าความรู้มาจากการจัดระบบและ ติความสารสนเทศ (Information) ตามบริบท ซึ่งสารสนเทศก็ได้มาจากการประมวลข้อมูล (data) ดังนั้นความรู้จะไม่มีประโยชน์เลยถ้าไม่นำไปสู่การกระทำหรือการตัดสินใจ

ภราดร จินดาวงศ์ (2549 : 4) กล่าวว่า “ความรู้” คือ พลังที่มีอยู่ในตัวของทุกคนที่ไม่สามารถถ่ายทอดผ่านพันธกรรมได้ผู้ใดมีความรู้มากก็เสมือนมีพลังมาก สามารถตัดสินใจได้ถูกต้อง และทำงานให้สำเร็จได้โดยง่ายความรู้หากไม่ใช้หรือปล่อยให้ผ่านไปโดยไม่การทบทวนหรือประยุกต์ก็จะเกิดการลืมหรืออาจสูญหายและการมีความรู้แล้วไม่เผยแพร่ หรือ ปกปิด ซ่อนเร้นไว้อาจเป็นประโยชน์ในช่วงเวลาสั้น แต่จะเป็นผลเสียในระยะยาว ทั้งกับตัวเองหรือประเทศชาติซึ่งความรู้เป็นทรัพย์สินที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Asset) ที่มีมูลค่าสูงและมักเป็นคุณค่าที่ถูกมองข้ามและไม่ให้ความสำคัญเท่าที่ควรในประเทศที่กำลังพัฒนา โดยความรู้มีอยู่รอบตัวของทุกคน อยู่ที่ว่าจะสนใจหรือใส่ใจในการเก็บมาใช้ซึ่งแหล่งความรู้ที่พบเห็น เช่น โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วิทยุ ป้ายโฆษณาการพูดคุย หนังสือ เป็นต้น

แสงจันทร์ โสภากาล (2550 : 14-15) ได้ให้ความหมาย ของความรู้หมายถึงการรับรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง เหตุการณ์รายละเอียดต่าง ๆ ที่เกิดจากการสังเกต การศึกษา ประสบการณ์ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคมความรู้พื้นฐาน หรือภูมิหลัง ของแต่ละบุคคลที่บุคคลได้จดจำหรือเก็บรวบรวมไว้และสามารถแสดงออกมาในเชิงพฤติกรรม ที่สังเกตหรือวัดได้

#### 2.4.2 ประเภทของความรู้

ความรู้ความเข้าใจนั้นมีหลายประเภท โดยมีแบ่งตามองค์ความรู้ได้ดังนี้

อนึ่ง เพียรอนุกุล (2516 : 94) ได้จำแนกองค์ความรู้ออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ องค์ความรู้เกี่ยวกับเนื้อเรื่องอันหมายถึงรายละเอียดของเรื่องราว หรือปรากฏการณ์ใด องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับความรู้รวบยอดใจความว่าอย่างไร เป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับหลักการ กฎเกณฑ์ ทฤษฎีนั้น คือ องค์ความรู้ของบรรดาวิทยาการใดๆ ตั้งแต่ระดับอนุบาลไปจนถึงปริญญาเอก จะมีองค์ความรู้ความจำเป็น รวมเบ็ดเสร็จแล้วองค์ความรู้ความจำเป็นมีถึง 3 ชนิดใหญ่ๆ พอสรุปได้ดังนี้

1) องค์ความรู้ในเรื่องเฉพาะ เช่น จำสิ่งที่ป็นสัญลักษณ์ต่างๆ ได้ ความรู้ขั้นนี้ ได้แก่

- ความรู้คำศัพท์เฉพาะ มุ่งกำหนดให้ผู้เรียน เรียนรู้คำศัพท์ สัญลักษณ์ บางอย่าง (ทั้งที่เป็นภาษาและมีใช้ภาษา) รวมทั้งสัญลักษณ์ที่ยอมรับกัน
- ความรู้ในข้อเท็จจริงบางอย่าง มุ่งกำหนดให้ผู้เรียน เรียนรู้ในเรื่อง วัน เหตุการณ์ บุคคล สถานที่ โดยครอบคลุมทั้งที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง เช่น วันเวลาที่แน่นอน ที่มีลักษณะเชิงปริมาณ

2) องค์ความรู้ในเรื่องวิธีการจัดกระทำเฉพาะเรื่อง ได้แก่ ความรู้เรื่องวิถีทางวิธีการจัดระเบียบรวบรวมทั้งการวิพากษ์วิจารณ์มุ่งให้ผู้เรียนทำกิจกรรมที่อยู่ระหว่างความรู้เฉพาะสิ่งกับความรู้ในเรื่องทั่ว ๆ ไป ซึ่งได้แก่ องค์ความรู้ในเรื่องระเบียบประเพณี องค์ความรู้เรื่องแนวโน้มและลำดับเหตุการณ์ องค์ความรู้เรื่องประเภทและจำพวก องค์ความรู้เรื่องเกณฑ์ และองค์ความรู้เรื่องระเบียบวิธีการ

3) องค์ความรู้เรื่องที่เป็นสากลและนามธรรมในสาขาต่าง ๆ ได้แก่ ความรู้ในเรื่อง กฎ ทฤษฎี โครงสร้าง คือ องค์ความรู้เรื่องหลักและข้อสรุป และองค์ความรู้เรื่องทฤษฎีมองเห็น” ดังนี้

1) ความรู้โดยนัย (Tacit Knowledge) มีชื่อเรียกที่หลากหลาย อาทิเช่น ความรู้ไม่ชัดแจ้ง ความรู้ในตัวคน ความรู้ซ่อนเร้น ความรู้ฝังลึก เป็นต้น ความรู้ประเภทนี้จัดเป็นความรู้ที่ไม่เป็นทางการ หากแต่เป็นความรู้ที่อยู่ในตัวของแต่ละบุคคล แฝงอยู่ในความคิด ความเชื่อ และค่านิยมของบุคคล ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ การสังเกต การเรียนรู้ ประสบการณ์ต่าง ๆ และภูมิปัญญา เฉพาะบุคคลที่สั่งสมมานานเป็นความรู้ที่มีคุณค่าสูง เช่น ทักษะ ความเชี่ยวชาญในเรื่องต่าง ๆ ทักษะในการทำอาหาร ทักษะการทอผ้า เป็นต้น ความรู้ประเภทนี้ทำให้เป็นทางการ และถ่ายทอด สื่อสารในรูปของตัวเลข สูตร หรือลายลักษณ์อักษรได้ยาก แต่สามารถถ่ายทอดและแบ่งปันความรู้ได้โดยการ



สังเกตและเลียนแบบ ซึ่งใช้เวลาและต้นทุนสูงในการถ่ายทอดความรู้ ความรู้ ประเภทนี้ก่อให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน

2) ความรู้ที่ชัดเจน (Explicit Knowledge) มีชื่อเรียกที่หลากหลายเช่นเดียวกัน อาทิ ความรู้เด่นชัด ความรู้เปิดเผย ความรู้ที่ชัดเจน เป็นต้น ความรู้ประเภทนี้เป็นความรู้เชิงทฤษฎี หรือความรู้ที่เป็นเหตุและผลที่สามารถเขียนบรรยาย ถอดความ หรืออธิบายออกมาเป็นตัวอักษร หรือสามารถถ่ายทอดอย่างเป็นทางการในรูปแบบต่างๆ เช่น สิ่งพิมพ์ เอกสาร เว็บไซต์ และอินเทอร์เน็ต ความรู้ประเภทนี้เป็นความรู้ที่แสดงออกมาโดยใช้ระบบสัญลักษณ์ จึงสามารถสื่อสาร และเผยแพร่ได้อย่างสะดวก

พรธิดา วิเชียรปัญญา (2547 : 22) ได้จำแนกประเภทของความรู้ในหลายมิติแต่มิติที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ มองในด้าน “รูปแบบที่มองเห็น” ซึ่งมี 2 ประเภท

1) ความรู้โดยนัยหรือความรู้ที่มองเห็นไม่ชัดเจน (Tacit Knowledge) เป็นความรู้ที่เกิดขึ้นภายใน อาจเกิดจากประสบการณ์ หรือสัญชาตญาณของแต่ละบุคคล

2) ความรู้ที่ชัดเจนหรือความรู้ที่เป็นทางการ (Explicit Knowledge) เป็นความรู้ที่สามารถถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูดหรือลายลักษณ์อักษรตามสื่อต่าง ๆ ได้

### 2.4.3 แหล่งที่มาของความรู้

ความรู้ที่เราพึงได้มานั้นเกิดขึ้นโดยวิธีการต่าง ๆ กัน ดังต่อไปนี้ (วินัย วีระพัฒนานนท์. 2530: 143-145)

1) ประสบการณ์ (Experience) คนเราสามารถที่จะเรียนรู้ได้โดยการกระทำด้วยตนเอง เช่น เมื่อเรานำเอากระดาษมาจุดไฟก็รู้ว่ากระดาษเป็นเชื้อเพลิงที่สามารถจะถูกเผาไหม้ไปอย่างรวดเร็ว หรือบางคนที่ได้กลิ่นยาฆ่าแมลงจะมีอาการคลื่นไส้ ปวดกล้ามเนื้อ วิงเวียนศีรษะก็รู้ว่าสารในยาฆ่าแมลงเป็นอันตรายต่อระบบต่าง ๆ ในร่างกายของเขา อีกนัยหนึ่งการเรียนรู้ในลักษณะนี้เกิดขึ้นจากการได้พบเห็นความเป็นไปต่าง ๆ ของธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมโดยตรงด้วยระบบประสาททั้ง 5 คือการได้เห็น การได้ยิน ได้สัมผัส ได้กลิ่น และด้วยการชิมรส เช่น การได้เห็นประกายไฟฟ้าเกิดขึ้นบนท้องฟ้าเวลามีฝนตก ฟังร้องก็เกิดการเรียนรู้เรื่องของสิ่งแวดล้อมที่เรียกว่า ฟ้ายแลบ ฟ้ายร้อง ซึ่งความรู้เหล่านี้มนุษย์มีการเรียนมาตั้งแต่เกิดจนตาย และเป็นความรู้ที่แน่นอน (Absolute Truth)

2) การบอกเล่าจากผู้รู้ (Authority) ปกติแล้วมนุษย์เราไม่สามารถจะเรียนรู้ได้โดยตรงจากการกระทำหรือจากสิ่งแวดล้อมโดยตรงได้ในทุก ๆ เรื่องจึงต้องอาศัยการเรียนรู้เอาจากผู้รู้ หรือผู้ที่มีประสบการณ์มาก่อน ด้วยการอ่านหนังสือจากผู้รู้เขียนไว้ หรือจากการบอกเล่าจากปากของผู้รู้เอง การเรียนรู้โดยวิธีนี้เป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญทำให้มนุษย์มีความรู้ ก้าวหน้าและกว้างขวาง เช่น เบญจมิน แฟรงคลิน เรียนรู้ว่าในอากาศมีกระแสไฟฟ้า บุคคลรุ่นอื่น ๆ ต่อมาก็ได้รับความรู้ในเรื่องนี้จากเบญจมิน แฟรงคลิน จากการที่เขาเขียนหรือบอกเล่าเอาไว้

3) วิธีอุปมาน (Deductive Reasoning) การเรียนรู้วิธีนี้เป็นกระบวนการหาเหตุผลมายืนยันในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การพิสูจน์ทฤษฎีต่าง ๆ ในวิชาเรขาคณิต เป็นการเรียนรู้แบบ วิธีอุปมาน ตัวอย่างในเรื่องของสิ่งแวดล้อมได้แก่ กล่าวว่าการที่อากาศเสียเนื่องจากมีโรงงานกลั่นน้ำมันปล่อยสารกำมะถันที่มีอยู่ในน้ำมันดิบออกมา การที่จะยืนยันในคำพูดดังกล่าวได้ก็ต้องวิเคราะห์ตามวิธีการทางเคมีดูว่าอากาศในบริเวณอื่น ๆ จริงก็สรุปได้ว่า โรงงานผลิตน้ำมันทำให้อากาศเสีย

4) วิธีอนุมาน (Inductive Reasoning) กระบวนการเรียนรู้โดยวิธีนี้กลับกันกับ วิธีอนุมานกล่าวคือวิธีนี้ได้ตั้งเป็นทฤษฎีเอาไว้ก่อน แต่ด้วยการหาเหตุผลเสียก่อนแล้วจึงสรุปเป็นทฤษฎีออกมา เช่น การวิเคราะห์หาสาเหตุของการเป็นโรคมะเร็งที่ปอด หลังจากที่ยังไม่ได้ตรวจวิเคราะห์จากคนไข้หลายๆ รายที่มารับการรักษาพบว่าผู้ที่เป็นโรคนี้นี้มีประวัติการสูบบุหรี่ติดต่อกันมาเป็นเวลานาน จึงยืนยันเป็นข้อสรุปได้ว่า โรคมะเร็งที่ปอดเกิดขึ้นจากสารที่มีอยู่ในใบยาสูบ

5) วิธีวิทยาศาสตร์ (Scienition of the Problem) การเรียนรู้โดยวิธีทางวิทยาศาสตร์ใช้ วิธีอุปมาน และวิธีอนุมาน มารวมเข้าด้วยกันเพื่อการพิสูจน์หรือตั้งทฤษฎีว่าทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อการใช้ยาฆ่าแมลงเป็นอย่างไรก็จะต้องใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์ดังนี้

- การตั้งปัญหา (Definition of the Problem) จุดเริ่มต้นของวิธีวิทยาศาสตร์เริ่มที่ว่าจะอะไร คือปัญหาที่เกิดขึ้น หรืออะไรคือคำถามที่ต้องการหาข้อสรุป หรือทฤษฎี ตามตัวอย่างที่กล่าวมาแล้วเกี่ยวกับเรื่องทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อการใช้ยาฆ่าแมลง คำถามที่จะได้ออกมาเพื่อต้องการข้อสรุปก็คือ “ทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อการใช้ยาฆ่าแมลงเป็นอย่างไร”

- การตั้งสมมติฐาน (Statement of a Hypothesis) การตั้งสมมติฐานเป็นการคาดหรือหวังเอาไว้ว่าข้อปัญหาที่กล่าวไว้ว่าจะมีข้อสรุปได้อย่างไรหรือมีอะไรบ้าง เช่น เกษตรกรนิยมใช้ยาฆ่าแมลงเพราะมีความเชื่อเนื่องจากการโฆษณาของผู้ผลิตยาฆ่าแมลง หรือเกษตรกรใช้ยาฆ่าแมลงโดยมิได้ตระหนักถึงผลกระทบจากยาฆ่าแมลง หรือเกษตรกรใช้ยาฆ่าแมลงโดยมิได้ตระหนักถึงผลกระทบจากยาฆ่าแมลงนั้น ๆ

- อนุมาน (Inductive Reasoning) เป็นวิธีที่จะตรวจสอบสมมติฐานต่าง ๆ ที่ตั้งเอาไว้ข้างต้นโดยกำหนดว่าจะอะไรที่จะเป็นปัจจัยหรือตัวแปรให้เกิดทัศนคติในการใช้ยาฆ่าแมลง

- การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล (Collection and Analysis of Data) การเก็บรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการพิสูจน์หรือหาข้อสรุปสมมติฐานที่ตั้งเอาไว้ ซึ่งอาจได้มาจากการสังเกต สัมภาษณ์ การสอบ หรือการทดลอง ดูจากการที่เกษตรกรใช้ยาฆ่าแมลง

- การยืนยันหรือปฏิเสธสมมติฐาน (Confirmation or Rejection of the Hypothesis) ขั้นสุดท้ายของวิธีวิทยาศาสตร์ก็คือการ สรุปจากข้อมูลที่หามาได้ว่า สมมติฐานที่ตั้งไว้เหตุผลพอที่จะยืนยันหรือปฏิเสธได้หรือไม่ ไม่ว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้จะเป็นอย่างไร ปัญหาที่ตั้งไว้แต่ต้นก็จะได้คำตอบ และจะออกมาเป็นทฤษฎีอย่างหนึ่งได้

6) การรู้โดยจิตใต้สำนึก (Intuitive Thinking) การเรียนรู้โดยวิธีที่กล่าวแล้วข้างต้นอย่างสิ้นเชิง และแต่ละคนก็ใช้การเรียนรู้วิธีนี้ได้ไม่เหมือนกัน การเรียนรู้โดยวิธีนี้คือการที่ความรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเกิดขึ้นมาในความคิดในขณะที่ขณะหนึ่งโดยปราศจากขั้นตอนการเกิดที่แน่นอน และยังไม่สามารถวินิจฉัยได้ว่าอะไรเป็นปัจจัยให้เกิดความคิดเช่นนั้นได้ เช่น คนที่กำลังทำวิจัยเรื่องการสร้างสื่อการเรียนวิชาสิ่งแวดล้อม จู่ ๆ ก็มีความคิดเกิดขึ้นมาว่า เมื่อสร้างสื่อการเรียนนั้นนำไปทดลองใช้แล้ว ผลสัมฤทธิ์ของเครื่องมือที่สร้างขึ้นน่าจะเกิดจากการที่กลุ่มทดลองเกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อมความรู้ที่เกิดขึ้นในทำนองดังกล่าว เกิดขึ้นโดยมิได้มีขั้นตอนดังเช่น วิธีการเรียนรู้อื่น ๆ ซึ่งหลายๆ คนอาจเคยมีประสบการณ์ในทำนองที่กล่าวมาแล้ว

กิตติมา ปรีดิติก (2520 : 32) ได้กล่าวถึงแหล่งที่มาของความรู้ อาจแบ่งออกได้เป็น 5 แหล่งด้วยกัน คือ

1. ความรู้ที่เกิดจากความเชื่อ (Revealed Knowledge) เป็นความรู้ที่พระเจ้าเป็นผู้ให้ และเป็นความรู้อมตะ เชื่อกันว่าความรู้ประเภทนี้จะทำให้คนเป็นนักปราชญ์ได้ เช่น ความรู้ที่ได้จากคำสอนของศาสนาต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันว่าเป็นความจริงเพราะเกิดจากความเชื่อ ใครจะดัดแปลงแก้ไขไม่ได้

2. ความรู้ที่เกิดจากการบอกเล่า (Authoritative Knowledge) เป็นความรู้ที่ได้มาจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละเรื่อง เช่น หนังสือ พจนานุกรม การวิจัย เป็นต้น

3. ความรู้ที่เกิดจากจิตใต้สำนึก (Intuitive Knowledge) เป็นความรู้ที่เกิดจากการหยั่งรู้ขึ้นมาโดยฉับพลัน เป็นความรู้ที่ได้มาด้วยตนเองทั้งที่ไม่รู้ว่าได้มาอย่างไร รู้แต่ว่าได้ค้นพบสิ่งที่เรากำลังค้นหาอยู่

4. ความรู้ที่เกิดจากตรรกะ (Rational Knowledge) เป็นความรู้ที่เกิดจากการคิดหาเหตุผล ซึ่งแสดงความเป็นจริงอยู่ในตนเอง ปัจจัยที่ทำให้การคิดหาเหตุผลไม่ถูกต้องคือ ความลำเอียง ความสนใจ และความชอบ

5. ความรู้ที่เกิดจากการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัส (Empirical Knowledge) เป็นความรู้ที่ได้จากประสาทสัมผัส การเห็น การได้ยิน การจับต้อง และการสังเกต

#### 2.4.4 ระดับความรู้

กิตติมา ปรีดิติก (2520 : 40) ได้แบ่งความรู้ออกเป็น 4 ระดับ คือ

- 1) ความรู้ระดับต่ำ ได้แก่ ความรู้ที่เกิดจากการเดา หรือภาพลวงตา
- 2) ความรู้ระดับธรรมดา ได้แก่ ความรู้ทางประสาทสัมผัส หรือความเชื่อที่สูงกว่าแต่ยังไม่แน่นอน เป็นเพียงขั้นที่อาจเป็นไปได้

3) ความรู้ระดับสมมติฐาน ได้แก่ ความรู้ที่เกิดจากคิด หรือความเข้าใจ ซึ่งไม่ได้เกิดจากประสาทสัมผัส เช่น ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ถือว่าเป็นขั้นสมมติฐาน เพราะเกิดจากค่านิยมและสมมติฐานที่ยังไม่ได้พิสูจน์

4) ความรู้ระดับเหตุผล ได้แก่ ความรู้จากตรรกวิทยา เป็นความรู้ที่ทำให้มองเห็นรูปหรือมโนภาพว่าเป็นเอกภาพ

สำนักงาน ก.พ.ร และสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ (2548 : 16) แบ่งระดับความรู้เป็น 4 ระดับ ได้แก่

ระดับที่ 1 : Know-what (รู้ว่าคืออะไร) เป็นความรู้เชิงรับรู้หรือความรู้ที่ได้รับมาจากการเรียนเห็นหรือจดจำ มีลักษณะเป็นความรู้ในภาคทฤษฎีว่า สิ่งนั้นคืออะไร

ระดับที่ 2 : Know-how (รู้ว่าคืออย่างไร/รู้วิธีการ) เป็นความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติให้เข้ากับสภาพแวดล้อม

ระดับที่ 3 : Know-why (รู้ว่าคือทำไม/รู้เหตุผล) เป็นความเข้าใจที่ลึกซึ้งเชิงเหตุผลที่สลับซับซ้อนขึ้นภายใต้เหตุการณ์และสถานการณ์ต่าง ๆ ความรู้ในระดับนี้สามารถพัฒนาได้บนพื้นฐานของประสบการณ์ในการแก้ไข ปัญหาและการอภิปรายร่วมกับผู้อื่น

ระดับที่ 4 : Care -why (ใส่ใจกับเหตุผล) เป็นความรู้ในลักษณะการสร้างสรรค์ที่มาจากตัวเองบุคคลที่มีความรู้ในระดับนี้จะมีเจตจำนง แรงจูงใจและการปรับตัวเพื่อความสำเร็จดังนั้นในการจัดการความรู้ ต้องคำนึงถึงระดับของความรู้เพื่อก่อให้เกิดการบรรลุผลด้วย

#### 2.4.5 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรู้

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรู้ในแต่ละบุคคลต่างมีความรู้ความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ มากน้อยไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับสภาพความพร้อมในแต่ละสถานการณ์ซึ่งปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อความรู้ความเข้าใจที่สำคัญซึ่ง แสงจันทร์ โสภากาล (2550: 15-16) ได้อธิบายเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนหรือระดับการเรียนของนักเรียนที่มีความสอดคล้องกัน กล่าวคือพบว่า มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบ 2 ประการคือองค์ประกอบทางด้านสติปัญญาและ องค์ประกอบด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา และได้สรุปปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็นซึ่งมีความสัมพันธ์กับความรู้ไว้ 2 ปัจจัย ที่มีลักษณะคล้ายกัน ดังนี้

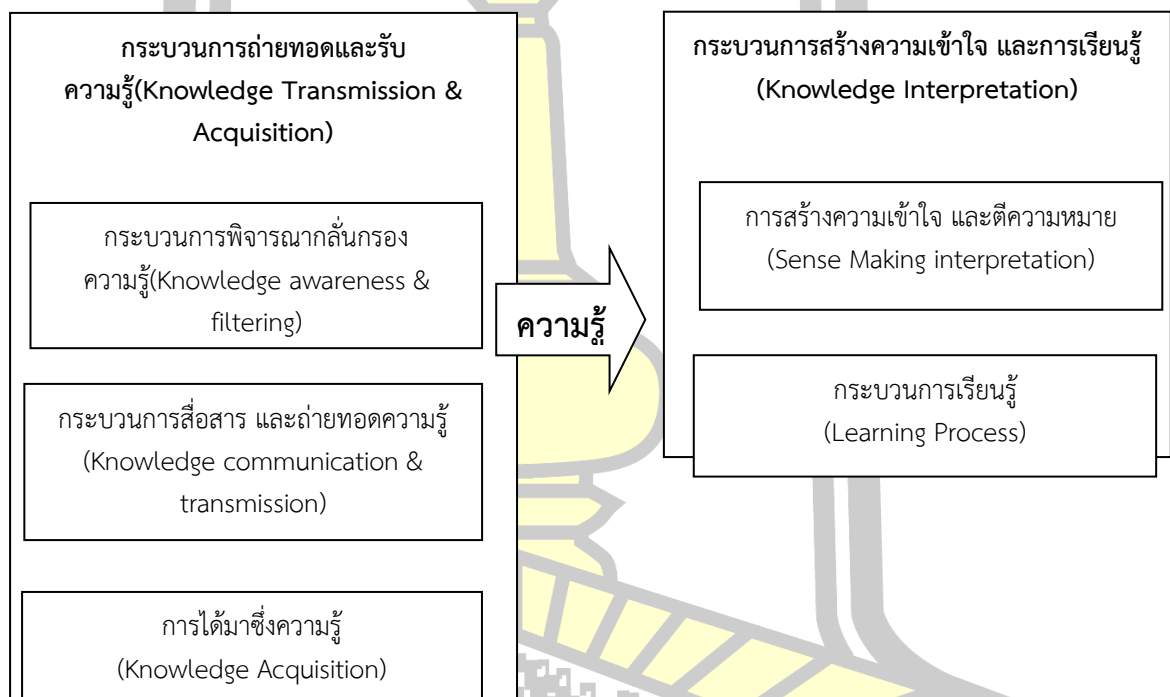
##### 1) ปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วย

- ระดับการศึกษาการศึกษาที่มีอิทธิพลต่อการแสดงออกเพราะจะทำให้บุคคลมีความรู้และมีความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ อย่างมีเหตุและมีผล

- ความเชื่อ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลในการยอมรับต่อสิ่งต่าง ๆ ซึ่งอาจแตกต่างกันออกไป

- สถานภาพทางสังคม หมายถึง สิทธิและหน้าที่ที่มีต่อผู้อื่น และสังคม

- ประสบการณ์เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจและส่งผลต่อความคิดเห็น
- 2) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย
  - ครอบครัวยุ หมายถึง การสะสมความรู้โดยตรง หรือทางอ้อมจากระเบียบ วิธีปฏิบัติ กฎเกณฑ์และค่านิยมต่าง ๆ ที่กลุ่มได้กำหนดไว้เป็นระเบียบของความประพฤติ และความสัมพันธ์ของสมาชิกในสังคมนั้น
  - กลุ่มและสมาคมที่เกี่ยวข้องมีอิทธิพลต่อบุคคลอย่างมาก เพราะเมื่อบุคคลอยู่ในกลุ่มหรือสังคมใดต้องยอมรับ และปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของกลุ่มและสังคมนั้น
  - สื่อมวลชน ได้แก่ หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ซึ่งมีอิทธิพลอย่างมากต่อการเรียนรู้ และการเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นของ



ภาพประกอบที่ 2.1 กระบวนการถ่ายทอดความรู้

1) กระบวนการถ่ายทอดและรับความรู้ (Knowledge Transmission and acquisition process) หรือกระบวนการสื่อสารคือ ส่วนของการถ่ายทอดความรู้จากผู้มีความรู้ส่งให้กับผู้รับความรู้ผ่านสื่อกลาง หรือช่องทางต่าง ๆ พิจารณาจากการถ่ายทอดความรู้ภายในองค์กร หรือภายในครอบครัวหรือชุมชนของความรู้ของท้องถิ่น ซึ่งประกอบด้วย 3 กิจกรรมหลัก คือ กระบวนการพิจารณากรองความรู้ (Knowledge awareness & filtering) การสื่อสาร และการถ่ายทอดความรู้ และกระบวนการได้มาซึ่งความรู้



กระบวนการแรกคือ กระบวนการพิจารณาก่อนกรองความรู้ (Knowledge awareness & filtering) กระบวนการถ่ายทอดความรู้จะเริ่มต้นด้วยกระบวนการวินิจฉัยคุณค่าของความรู้ และความเหมาะสมของความรู้ ที่รวมทั้งแหล่งความรู้ที่มีความเหมาะสม ก่อนที่จะทำการถ่ายทอด และรับความรู้ โดยการถ่ายทอดความรู้จะเริ่มต้นจากขั้นตอนการพิจารณา และกลั่นกรองความรู้ของผู้ถ่ายทอดความรู้ เพื่อค้นหาความรู้ที่เหมาะสมกับผู้ที่รับความรู้

กระบวนการต่อมาคือ กระบวนการสื่อสาร และถ่ายทอดความรู้ (Communication and transmission process) ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการที่ความรู้ไหลเวียนจากผู้รู้ หรือผู้ส่งความรู้ ถึงผู้รับด้วยกระบวนการสื่อสาร ผ่านสื่อ และช่องทางต่าง ๆ ซึ่งในกระบวนการสื่อสารมีองค์ประกอบในการพิจารณา 5 องค์ประกอบคือ ข้อความที่สื่อสาร (Message) ผู้ส่งความรู้ (Sender) ผู้รับความรู้ (Receiver) ช่องทางการสื่อสาร (Channel) การถ่ายทอด (Transmission) คือ กิจกรรมหรือกระบวนการที่ใช้เพื่อการถ่ายทอดความรู้ และประสิทธิภาพการสื่อสาร (Communication effect) ซึ่งก็คือผลลัพธ์ของกระบวนการสื่อสาร หรือกระบวนการถ่ายทอดความรู้ กิจกรรมที่สำคัญของการถ่ายทอดความรู้คือ กระบวนการ 4 กระบวนการในโมเดลการแปลงชนิดของความรู้ (Knowledge Conversion) ระหว่างความรู้แบบชัดเจน และความรู้แฝง ที่ประกอบไปด้วย 4 กระบวนการคือ กระบวนการทางสังคม (Socialisation) กระบวนการผสมผสาน (Combination) กระบวนการภายใน (Internalisation) และกระบวนการภายนอก (Externalisation)

ส่วนกระบวนการสุดท้ายในส่วนของการทำงานและรับความรู้คือ กระบวนการได้มาซึ่งความรู้ (Knowledge Acquisition) คือ กระบวนการที่จะได้มาซึ่งความรู้ของผู้จะรับความรู้ กระบวนการได้มาซึ่งความรู้จะเกี่ยวข้องกับกระบวนการยึดจับความรู้ (Knowledge capture) และกระบวนการผสมผสาน ในโมเดลการแปลงชนิดของความรู้ ระหว่างความรู้แบบชัดเจน และความรู้แฝง เนื่องจากกระบวนการผสมผสานคือ กระบวนการที่แต่ละคนจะทำการรวบรวมความรู้ชัดแจ้งเข้าด้วยกัน หรือเรียกได้ว่า กระบวนการจัดปรับความรู้ (Reconfiguring information) เพื่อให้สอดคล้องกับตัวเอง ด้วยการจัดหมวดหมู่ใหม่ จัดเรียงข้อมูล เพิ่มเติม หรือจัดให้เหมาะสมกับสถานการณ์ (Recontextualizing) ซึ่งกระบวนการนี้จะเกี่ยวข้องกับกระบวนการประมวลผลข้อมูลหรือระบบสารสนเทศ

2) กระบวนการสร้างความเข้าใจ และการเรียนรู้ (Knowledge interpretation) คือ กระบวนการสร้างความเข้าใจ ตีความหมายความรู้ที่ได้รับมา และกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างเป็นความรู้ของตนเอง ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับระบบการรับรู้ (Cognitive system) การฝึกฝน และการนำความรู้ไปใช้ ซึ่งกระบวนการนี้จะเกี่ยวข้องกับ 2 กระบวนการคือ กระบวนการสร้างความเข้าใจ และตีความหมาย (Sense making and interpretation) และกระบวนการเรียนรู้ (Learning processes)



กระบวนการสร้างความเข้าใจ และตีความหมายความรู้คือ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความเข้าใจจากเหตุการณ์ หรือสิ่งที่ตัวเองได้รับรู้ ซึ่งเป็นกระบวนการที่สร้างความเข้าใจกับความรู้ที่ได้ ด้วยการแปลความหมาย และตีความหมาย (Translation and interpretation) กระบวนการที่ต่อจากกระบวนการได้มาซึ่งความรู้ (Knowledge acquisition) คือ กระบวนการแปลงความรู้ (Knowledge transformation) และการรวมความรู้ (Knowledge association) ซึ่งคือ กระบวนการแปลความหมายความรู้ที่ได้รับ การตระหนักรู้ในความรู้ในความต้องการนำไปใช้ของผู้รับความรู้ เพื่อเข้าสู่กระบวนการนำความรู้ไปใช้ (Knowledge application) และการนำความรู้นั้นไปใช้

กระบวนการเรียนรู้ (Learning processes) คือ กระบวนการด้านการรับรู้ (Cognitive approach) ที่จะเกี่ยวข้องกับเหตุผล การสร้างประสบการณ์ การทดลอง กิจกรรม และการวิเคราะห์ เพื่อการสร้างความสามารถ (Competency) ซึ่งควรประกอบไปด้วย 5 กระบวนการคือ การวินิจฉัยปัญหา การหาทางออกหรือการได้มาซึ่งความรู้ (Knowledge acquisition) การทดสอบความรู้ การจัดเก็บความรู้ และการกระจายความรู้ 1) การวินิจฉัยปัญหา (Problem identification) คือ กระบวนการค้นหาหัวข้อที่ต้องการเรียนรู้ 2) การหาทางออกหรือการได้มาซึ่งความรู้ (Knowledge acquisition) คือ กระบวนการค้นหาความรู้ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการยึดจับความรู้ (Knowledge capture) 3) การทดสอบความรู้ (Knowledge testing and reflection) คือ กระบวนการประเมินความรู้ที่ได้รับมา ความรู้สามารถประเมินได้จากวิธีการอภิปรายของผู้เกี่ยวข้อง และการใช้ความรู้ และสะท้อนผลการใช้ 4) การจัดเก็บความรู้ (Knowledge storing) คือ กระบวนการจัดการเนื้อหา (Content management) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการผลิต และจัดการเนื้อหาเพื่อกระจายให้ถึงผู้ใช้งาน และการจัดการทรัพย์สินทางปัญญาหรือความรู้ ซึ่งกระบวนการสุดท้ายนี้ได้เกี่ยวข้องกับกระบวนการสุดท้ายของกระบวนการเรียนรู้ด้วย และ 5) การกระจายความรู้ (Knowledge distribution) คือ กระบวนการที่นำความรู้ที่ได้ไปใช้ (Knowledge exploitation) เป็นกระบวนการที่ถ่ายทอดความรู้ที่มีอยู่เป็นผลงานที่ชัดเจน และต้องเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้เกิดการใช้ความรู้ในการดำเนินกิจกรรม หรือเป็นกระบวนการใช้ความรู้ตามความต้องการ

## 2.5 แนวคิดเกี่ยวกับจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

### 2.5.1 ความหมายของจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

#### 1) จริยธรรมหมายถึง

ดวงเดือน พันธมนาวิน และเพ็ญแข ประจันปัจฉิม (2520 : 3) ให้ความหมายของจริยธรรม หมายถึง ลักษณะทางสังคมหลายลักษณะของมนุษย์ มีขอบเขตรวมถึงพฤติกรรมทางสังคม

ประเภทต่าง ๆ ลักษณะและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมจะมีคุณสมบัติประเภทใดประเภทหนึ่งในสองประการคือ เป็นลักษณะที่สังคมต้องการให้มีอยู่ในสมาชิกของสังคมนั้น เป็นพฤติกรรมที่สังคมนิยมชมชอบให้การสนับสนุน และผู้กระทำส่วนมากเกิดความพอใจว่า การกระทำนั้นถูกต้องและเหมาะสม อีกประการหนึ่งคือ ลักษณะที่สังคมไม่ต้องการให้มีอยู่ในสมาชิกของสังคม เป็นการกระทำที่สังคมทำโทษหรือพยายามกำจัด และผู้ที่กระทำพฤติกรรมนั้นส่วนมากรู้สึกเป็นสิ่งที่ไม่ถูก และไม่สมควร

ธีระพร อูวรรณโณ (2532 : 539) ให้ความหมายของจริยธรรมว่า หมายถึง ระบบของกฎเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกการกระทำที่ดีจากการกระทำที่ชั่ว การกระทำที่ถูกต้องจากการกระทำที่ผิด และการกระทำที่ควรทำจากการกระทำที่ไม่ควรทำ

จากความหมายของจริยธรรมที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าจริยธรรม หมายถึง แนวทางการประพฤติปฏิบัติที่ดี หรือหลักการที่ควรปฏิบัติเป็นประจำ

## 2) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม

ประยูร วงศ์จันทร์ธา. (2555 : 195) จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นหลักการในการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสำหรับมนุษย์ที่ยึดเอาความถูกต้องดีงาม ความถูกต้องตามหลักคุณธรรมและความเมตตา ที่พึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมจึงประกอบไปด้วยรากฐานความเชื่อในเชิงคุณธรรม ที่มีความแตกต่างในระดับที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันออกไป จริยธรรมสิ่งแวดล้อมจึงเป็นหลักที่ควรประพฤติต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ธรรมชาติสิ่งแวดล้อมดำรงอยู่ได้ตามดุลยภาพของธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่อย่างกลมกลืนและยั่งยืน จริยธรรมสิ่งแวดล้อมจึงเป็นวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์ได้หันมาจัดการกับตัวเองหรือเป็นการกลับมาปรับปรุงระบบการจัดการมนุษย์ จริยธรรมสิ่งแวดล้อมมุ่งที่จะเข้าใจสิ่งแวดล้อม และสร้างระบบความสัมพันธ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างมีความเอื้ออาทรซึ่งกันและกัน

จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์ได้หันมาจัดการกับตัวเองหรือ เป็นการกลับมาปรับปรุงระบบการจัดการมนุษย์ เพราะการพัฒนาในช่วง 2 ศตวรรษที่ผ่านมา ตะวันตกซึ่งเป็นแบบอย่างที่สำคัญของการพัฒนาก็ได้เกิดความสำนึกผิดว่า เป็นการพัฒนาที่ผิดพลาดก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมากต่อสิ่งแวดล้อม อันเป็นการพัฒนาที่ไม่ยั่งยืน ซึ่งมีลักษณะ 3 อย่างคือ มองว่าทรัพยากรในโลกนี้มีอยู่เหลือล้นมากมายไม่ต้องกลัวหมด ถือว่ามนุษย์แยกออกจากธรรมชาติ และมุ่งหมายว่า มนุษย์จะต้องพิชิตครอบครองและจัดการกับธรรมชาติให้เป็นไปตามความปรารถนา

จริยธรรมสิ่งแวดล้อมมุ่งที่จะเข้าใจสิ่งแวดล้อม และสร้างระบบความสัมพันธ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างมีความเอื้ออาทรซึ่งกันและกัน ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1. จริยธรรมสิ่งแวดล้อมมุ่งปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เคยครองจำ ชุดรีดธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมมาเป็นพฤติกรรมที่เต็มเปี่ยมไปด้วยความเข้าใจ มีความรักความเมตตาต่อกัน
2. จริยธรรมสิ่งแวดล้อมยอมรับว่า มนุษย์เป็นเพียงส่วนหนึ่งในระบบธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และมีหน้าที่ต้องปรับตัวเข้าสู่ระบบธรรมชาติ ไม่ใช่มุ่งปรับธรรมชาติสิ่งแวดล้อมมาเป็น ทาสรับใช้มนุษย์
3. จริยธรรมสิ่งแวดล้อมสร้างระเบียบวินัยขึ้นมาเพื่อควบคุมบังคับตนเองที่เป็นไป เพื่อการไม่เบียดเบียน รวมถึงการใช้มาตรการทั้งการศึกษา เศรษฐกิจ เพื่อจูงใจและปลูกฝังพฤติกรรม ที่ดีงาม หล่อหลอมความรักความเข้าใจระหว่างมนุษย์ด้วยกันและมนุษย์กับสรรพสิ่ง
4. จริยธรรมสิ่งแวดล้อมปลูกฝังจริยธรรมในการผลิตและการบริโภค ที่มุ่งสนอง ความต้องการ ความจำเป็นแห่งชีวิตโดยไม่ให้ล้นละเมิดขีดความสามารถของธรรมชาติที่จะรองรับได้
5. จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นจริยธรรมที่มุ่งเน้นความสุขจากความเข้าใจการให้และ เสียสละมากกว่าการแสวงหาประโยชน์ความต้องการอย่างไม่มีที่สิ้นสุด

### 2.5.2 องค์ประกอบของจริยธรรม

องค์ประกอบของจริยธรรมจำแนกได้ตามความคิดของนักจิตวิทยา มีความคล้ายคลึงกัน แต่เรียกชื่อแตกต่างกันออกไป ซึ่งอาจสรุปได้ดังนี้

ดวงเดือน พันธุนาวิณ และเพ็ญแข ประจันปัจฉิม (2520 : 8) กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญของจริยธรรม คือ

- 1) ความรู้เชิงจริยธรรม หมายถึง ความรู้ว่าการกระทำชนิดใดดีควรกระทำ หรือ การกระทำใดควรงดเว้น ค่านิยมของสังคมเป็นอย่างไร ปริมาณความรู้เชิงจริยธรรมขึ้นอยู่กับ อายุ ระดับการศึกษา และพัฒนาการทางปัญญา ซึ่งสมาชิกในสังคมต้องเรียนรู้
- 2) ทศนคติเชิงจริยธรรม หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อลักษณะพฤติกรรม จริยธรรมต่าง ๆ ว่าชอบหรือไม่ชอบลักษณะนั้น ๆ เพียงใด ส่วนมากแล้ว ทศนคติเชิงจริยธรรมของ บุคคลมักจะสอดคล้องกับค่านิยมในสังคม และอาจเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมได้
- 3) เหตุผลเชิงจริยธรรม หมายถึง การที่บุคคลใช้เหตุผลในการเลือกที่จะกระทำ หรือเลือกที่จะไม่กระทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เหตุผลเชิงจริยธรรมนี้จะทำให้ทราบถึงเหตุจูงใจ หรือแรงจูงใจที่อยู่เบื้องหลังการกระทำต่าง ๆ
- 4) พฤติกรรมเชิงจริยธรรม หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อลักษณะ พฤติกรรมจริยธรรมต่าง ๆ ว่าชอบหรือไม่ชอบลักษณะนั้น ๆ เพียงใด ส่วนมากแล้วทศนคติเชิง จริยธรรมของบุคคลมักจะสอดคล้องกับค่านิยมในสังคม และอาจเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมได้ เช่น ความซื่อสัตย์ และไม่เอาเปรียบผู้อื่น เป็นต้น

จันทน์ ทุมโฆสิต (2534 : 11) ได้สรุปองค์ประกอบของจริยธรรมไว้ดังนี้

1) องค์ประกอบทางปัญญา (cognition) หรือส่วนประกอบของความรู้ (moral reasoning) หรือมิติความรู้ (knowledge) หรือความคิดทางจริยธรรม (moral thought)

2) องค์ประกอบทางอารมณ์ (affection) หรือส่วนประกอบของอารมณ์ความรู้สึก (moral attitude and belief) หรือมิติของความรู้สึก (feeling) หรือความรู้สึกทางจริยธรรม (moral feeling)

3) องค์ประกอบทางพฤติกรรม (behavior) หรือส่วนประกอบทางด้านพฤติกรรมและการแสดงออก (moral conduct) หรือมิติด้านความประพฤติ (conduct) หรือพฤติกรรมทางจริยธรรม (moral behavior)

ประภาศรี สีหอำไพ (2540 : 48) ได้อธิบายเกี่ยวกับองค์ประกอบของจริยธรรมว่า จริยธรรมเป็นเครื่องกำหนดหลักปฏิบัติในการดำรงชีวิต เป็นแนวทางให้อยู่ร่วมกันอย่างสงบเรียบร้อย ประกอบด้วยองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1) ระเบียบวินัย (discipline) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่ง สังคมที่ขาดกฎเกณฑ์ ทุกคนสามารถทำทุกอย่างได้ตามอำเภอใจ ย่อมเดือดร้อนระส่ำระสาย ขาดผู้นำ ผู้ตามขาดระบบที่ กระชับความเข้าใจ เป็นแบบแผนให้ยึดถือปฏิบัติ การหย่อนระเบียบวินัยทำให้เกิดการละเมิดสิทธิและหน้าที่ตามบทบาทของแต่ละบุคคลชาติใดไร้ระเบียบวินัยย่อมยากที่จะพัฒนาไปได้ทัดเทียมชาติอื่น จึงควรประพฤติตามจารีตประเพณีของสังคม

2) สังคม (society) การรวมกลุ่มกันประกอบกิจกรรมอย่างมีระเบียบแบบแผน ก่อให้เกิดขนบธรรมเนียมที่ดีงาม มีวัฒนธรรมอันเป็นความระเบียบเรียบร้อย และศีลธรรมอันดีของประชาชน เป็นกลุ่มที่ขยายวงกว้าง เรียกว่า สังคม

3) อิสระเสรี (autonomy) ความมีสำนึกในมโนธรรมที่พัฒนาเป็นลำดับ ก่อให้เกิดความอิสระ สามารถดำรงชีวิตตามสิ่งได้เรียนรู้จากการศึกษาและประสบการณ์ในชีวิตมีความสุขอยู่ใน ระเบียบวินัยและสังคมของตน เป็นค่านิยมสูงสุดที่คนได้รับการขัดเกลาแล้วสามารถบำเพ็ญตนตาม เสรีภาพเฉพาะตนได้อย่างอิสระ สามารถปกครองตนเองและชักนำตนเองได้อยู่ในทำนองคลองธรรม

### 2.5.3 ลักษณะของจริยธรรม

ลักษณะของจริยธรรมของบุคคลตามแนวคิดของนักจิตวิทยา ประกอบด้วยองค์ประกอบ สำคัญ 3 ประการ คือ

กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, กองวิจัยทางการศึกษา, (2542: 41)

1) องค์ประกอบด้านความรู้ (moral reasoning) หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับเหตุผลของความถูกต้องดีงาม และสามารถใช้สติปัญญา ความนึกคิดพิจารณาตัดสินความถูก ผิดนั้นได้

2) องค์กรประกอบด้านทัศนคติและความเชื่อ (moral attitude and belief) หมายถึง ความรู้สึกพึงพอใจ เกิดความเชื่อเลื่อมใสและศรัทธา มีความยินดีที่จะได้รับเอาแนวคิดเกี่ยวกับจริยธรรมนั้นมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติ

3) องค์กรประกอบด้านพฤติกรรมที่แสดงออก (moral conduct) หมายถึง พฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกมาจากการตัดสินใจที่จะกระทำสิ่งที่ถูกหรือการกระทำสิ่งที่ผิดในสถานการณ์นั้น ๆ

ดวงเดือน พันธุมนาวิน และเพ็ญแข ประจวบจันทน์ (2524 : 2-3) ได้แบ่งลักษณะต่าง ๆ ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมออกเป็น 4 ประเภท คือ

1) ความรู้เชิงจริยธรรม หมายถึง การมีความรู้ในสังคมของตนถือว่าการกระทำชนิดใดดี ควรกระทำ และการกระทำชนิดใดเลว ควรงดเว้น ลักษณะและพฤติกรรมประเภทใดเหมาะสมหรือไม่เหมาะสมมากน้อยเพียงใด ปริมาณความรู้เชิงจริยธรรมนี้

2) ทัศนคติเชิงจริยธรรม หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลเกี่ยวกับลักษณะ หรือ พฤติกรรมเชิงจริยธรรมต่าง ๆ ว่าตนชอบหรือไม่ชอบลักษณะนั้น ๆ เพียงใด ทัศนคติเชิงจริยธรรมของบุคคลส่วนมากจะสอดคล้องกับค่านิยมในสังคมนั้น ๆ แต่ในสถานการณ์ปกติ บุคคลบางคนอาจมีทัศนคติเชิงจริยธรรมแตกต่างไปจากค่านิยมของสังคมนอกจากนี้ ทัศนคติเชิงจริยธรรมของบุคคลในเวลาหนึ่งยังอาจเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมได้

3) เหตุผลเชิงจริยธรรม หมายถึง การที่บุคคลใช้เหตุผลในการเลือก หรือไม่เลือกกระทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งเหตุผลที่ใช้จะแสดงถึงเหตุจูงใจที่อยู่เบื้องหลังการกระทำของบุคคล การใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมต่าง ๆ ตลอดจนพัฒนาการในด้านอื่นของบุคคล โดยเฉพาะพัฒนาการทางสติปัญญาและพัฒนาการทางอารมณ์

4) พฤติกรรมเชิงจริยธรรม หมายถึง การที่บุคคลแสดงพฤติกรรมที่สังคมนิยมชมชอบหรืองดเว้นการแสดงพฤติกรรมที่ฝ่าฝืนกฎเกณฑ์หรือค่านิยมในสังคมนั้น พฤติกรรมเชิงจริยธรรมที่สังคมเห็นชอบและสนับสนุนมีหลายประเภท เช่น การเสียสละเพื่อส่วนรวมส่วนพฤติกรรมเชิงจริยธรรมซึ่งเกิดขึ้นในสภาพที่บุคคลถูกยั่วยุให้กระทำผิดกฎเกณฑ์เพื่อประโยชน์ส่วนตนบางประการ เช่น การกล่าวเท็จ การโกง พฤติกรรมดังกล่าวจะไม่เกิดขึ้นในผู้ที่มีจริยธรรมสูง

นอกจากนี้ ดวงเดือน พันธุมนาวิน และเพ็ญแข ประจวบจันทน์ (2524: 4-5) ยังแบ่งลักษณะทางจริยธรรมออกเป็น 2 ด้านด้วยกันคือ

1) ด้านเนื้อหาจริยธรรม หมายถึง สิ่งในแต่ละสังคมอบรมสั่งสอนลูกหลานว่า สิ่งใดเป็นสิ่งที่ดี ควรกระทำ สิ่งใดเป็นสิ่งไม่ดี ควรงดเว้น ส่วนใหญ่จะเป็นเนื้อหาความรู้ทางศาสนา กฎหมาย ระเบียบ ประเพณี ค่านิยมของสังคมหรือทัศนคติของบุคคลจริยธรรมด้านเนื้อหาจะมีความ



แตกต่างกันในแต่ละสังคม ดังนั้น การจะเปรียบเทียบบุคคลในสังคมที่ต่างกันว่าใครมีจริยธรรมสูงหรือต่ำด้านเนื้อหาจึงไม่สามารถกระทำได้

2) ด้านโครงสร้างทางจริยธรรม หมายถึง โครงสร้างที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดระดับขั้นของการพัฒนาการทางจริยธรรมของบุคคล ในการพิจารณาโครงสร้างทางจริยธรรมนี้ จะต้องคำนึงถึงเหตุจูงใจในการเลือกกระทำ เพราะเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้การคิดของมนุษย์ Piaget (1960: 66) เป็นผู้ริเริ่มเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างทางจริยธรรมในแง่ความสัมพันธ์กับระดับการรับรู้และความคิดของบุคคล ต่อมา Kohlberg (1976: 41) ได้นำแนวคิดนี้ไปขยายเป็นทฤษฎีพัฒนาการทางจริยธรรม ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ขั้น จริยธรรมในเชิงโครงสร้างนี้ไม่ได้ขึ้นกับเนื้อหาและความดีความชั่วที่กำหนดโดยสังคมที่แต่ละบุคคลอาศัยอยู่ แต่ขึ้นกับการใช้เหตุผลของบุคคล ซึ่งการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมของบุคคลจะพัฒนาไปได้สูงหรือไม่ ขึ้นอยู่กับระดับสติปัญญาและวุฒิภาวะทางอารมณ์ของบุคคล ประกอบกับการมีประสบการณ์ที่เหมาะสมในสังคมด้วย

#### 2.5.4 ทฤษฎีพัฒนาการทางจริยธรรม

ทฤษฎีพัฒนาการจริยธรรมของ Kohlberg, L (1976: 35) จริยธรรมเป็นสิ่งที่สังคมกำหนดขึ้นมาว่า อยากรจะให้สมาชิกของสังคม มีพฤติกรรมที่สังคมนิยมชมชอบอยู่ในตัว และลักษณะใดที่สังคมไม่นิยมก็ไม่อยากให้สมาชิกมีอยู่ในตัวจริยธรรมแบ่งได้เป็น 4 ด้านคือ

(1) ความรู้เชิงจริยธรรม หมายถึง ความรู้ว่าอะไรดีอะไรชั่วภายในสังคมของตน แต่ความรู้ว่าอะไรดีอะไรชั่วนั้นยังเป็นข้อสรุปว่า คนจะต้องทำตามที่ตนเองรู้เสมอไปเช่นรู้ว่าคอร์ปชั่นเป็นสิ่งเลว ก็ไม่แน่ว่าจะไม่คอร์ปชั่น

(2) ทศนคติเชิงจริยธรรม คือ ความรู้สึก ของบุคคลที่มีต่อสิ่งถูกสิ่งผิดในสังคมว่าชอบหรือไม่ชอบ ทศนคติมีลักษณะจูงใจให้คนทำพฤติกรรมตามทศนคติค่อนข้างมาก

(3) เหตุผลเชิงจริยธรรม หมายถึง การใช้เหตุผลที่บุคคลใช้เลือกที่จะทำ หรือไม่เลือกที่จะทำอย่างใดอย่างหนึ่ง

(4) พฤติกรรมเชิงจริยธรรม เป็น พฤติกรรม ที่คนแสดงออกมาตามที่สังคมนิยมชื่นชอบหรือดเว้นการแสดงพฤติกรรมที่ฝ่าฝืนกฎเกณฑ์ของสังคม เช่นการให้ทาน นอกจากนั้น ยังหมายถึงพฤติกรรมที่แสดงออกในสภาพการณ์ที่ยั่วยุ เช่น ถ้ามีคนมาให้สินบนข้าราชการเขาจะรับหรือไม่

Kohlberg (1976: 36) ได้วิเคราะห์ ทฤษฎีพัฒนาการทางจริยธรรม (moral development) และแบ่งพัฒนาการทางจริยธรรมออกเป็น 3 ระดับ 6 ขั้น ที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันดังนี้

ระดับที่ 1 ระดับก่อนกฎเกณฑ์ (pre-conventional level) เป็นระดับที่บุคคลจะตัดสินใจทำการใด ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง โดยไม่คำนึงถึงผู้อื่น แบ่งออกเป็น 2 ขั้น ได้แก่ ขั้น



ที่ 1 การเชื่อฟัง และหลีกเลี่ยงการถูกลงโทษ (obedience and punishment orientation) และขั้น  
ที่ 2 เอกตะบุคคลและการแลกเปลี่ยน (individualism and exchange)

ระดับที่ 2 ระดับตามกฎเกณฑ์ (Conventional level) เป็นระดับที่บุคคลจะปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของกลุ่มย่อย เป็นการปรับตัวเลียนแบบหรือคล้อยตามคนในกลุ่มเพื่อให้เป็นที่ยอมรับ รู้ถึงบทบาทหน้าที่ของตนในฐานะที่เป็นหน่วยหนึ่งในสังคม แบ่งออกเป็น 2 ชั้น ได้แก่ ขั้นที่ 3 การมีสัมพันธภาพระหว่างบุคคล (good interpersonal relationship) และขั้นที่ 4 การปฏิบัติตามบทบาททางสังคม (maintaining the social order)

ระดับที่ 3 ระดับเหนือกฎเกณฑ์ (post-conventional level) เป็นระดับที่บุคคลจะต้องใช้การ พิจารณาส่งที่ดำเนินการ รวมถึงข้อขัดแย้งต่าง ๆ อย่างรอบคอบด้วยตนเอง มีหลักการในการปฏิบัติ เคารพในความเป็นมนุษย์และมีความเกรงกลัวต่อบาป แบ่งออกเป็น 2 ชั้น ได้แก่ ขั้นที่ 5 การทำตามตกลงของสังคมและสิทธิส่วนบุคคล (social contract and individual right) และขั้นที่ 6 การยึดหลักตามสากล (universal principles)

ทฤษฎีพัฒนาการจริยธรรมของ Gilligan (1982) กล่าวถึงสภาวะการณแสดงออกของบุคคลเกี่ยวกับการมีคุณธรรมออกเป็น 3 ระดับ ประกอบด้วย ระดับที่หนึ่ง การยึดประโยชน์ตนเองเป็นหลัก (orientation toward self-interest) เป็นการเปลี่ยนผ่านจากความเห็นแก่ตัวไปสู่ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น ระดับที่สอง การยึดผู้อื่นเป็นหลัก (orientation toward others-interest) เป็นการเปลี่ยนผ่านจากความดีงามไปสู่ความจริง ยึดถือความดี ก็พบความเสียสละส่วนตัว และระดับที่สาม การยึดความสมดุลระหว่างตนเองและผู้อื่น (focusing on the balance between self and others) ยึดถือความห่วงใย คำนึงถึงเพื่อนร่วมโลก มีความเข้าใจ เรียกซึ่งต่อตนเองและผู้อื่น และมีการพึ่งพาอาศัยกัน

บุคคลให้ความสำคัญในการใช้เหตุผลทางคุณธรรมจริยธรรมในการตัดสินใจและการกระทำต่าง ๆ แตกต่างกัน โดยการประพจน์เกี่ยวกับการดำรงชีวิตของตนเองและการอยู่ร่วมกับผู้อื่นทั้ง 3 ระดับ สามารถสรุปได้ดังตาราง 2.1

ตาราง 2.1 ระดับการประพจน์เกี่ยวกับการดำรงชีวิตของตนเองและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3
1. ยึดตนเองเป็นหลัก	1. ยึดผู้อื่นเป็นหลัก	1. ยึดความสมดุลระหว่างตนเองและผู้อื่น
2. ยึดประโยชน์ตนเอง จึงมีความขัดแย้งระหว่างตนเองและผู้อื่น	2. ยึดความดีคือความเสียสละประโยชน์ส่วนตน	2. ยึดความห่วงใย คำนึงถึงเพื่อนร่วมโลก
3. การเปลี่ยนแปลงจากความเห็นแก่ตัวไปสู่ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น	3. การเปลี่ยนแปลงความดีไปสู่ความจริง	3. มีความเข้าใจซึ่งต่อตนเองและผู้อื่นมีการพึ่งพาอาศัยกัน

ทฤษฎีพัฒนาการจริยธรรมของเพียเจท์ (Piaget, 1960 : 66) ได้ศึกษาในเรื่องพัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์ และเป็นผู้ริเริ่มทางความคิดว่า พัฒนาการทางจริยธรรมของมนุษย์ขึ้นอยู่กับพัฒนาการทางสติปัญญาของแต่ละบุคคล เพียเจท์ แบ่งขั้นของการพัฒนาจริยธรรมของมนุษย์เป็น 3 ขั้น คือ (ดวงเดือน พันธมนานาวิน และเพ็ญแข ประจันปัจจนิก, 2520: 40-41)

1.1 ขั้นก่อนจริยธรรม พัฒนาการขั้นนี้เริ่มตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ปี เด็กในขั้นนี้ยังไม่มีความสามารถในการรับรู้สิ่งแวดล้อมได้อย่างละเอียด มีแต่ความอยากรู้อยากเห็น ต้องการที่จะได้รับการบำบัด โดยไม่คำนึงถึงกาลเทศะเมื่อเด็กมีความสามารถในการพูด ก็จะเริ่มรับรู้สภาพแวดล้อมและบทบาทของตนเองต่อบุคคลอื่น

1.2 ขั้นยึดคำสั่ง พัฒนาการขั้นนี้อยู่ในช่วงอายุ 2-8 ปี เด็กจะมีความเกรงกลัวผู้ใหญ่ และเห็นว่าคำสั่งของผู้ใหญ่คือประกาศิตที่ตนต้องกระทำตาม ในขั้นนี้การตัดสินใจว่าการกระทำใดถูกหรือผิด จะดูจากผลที่ตนเองได้รับจากการกระทำเป็นหลัก มากกว่าการดูที่เจตนาของการกระทำ

1.3 ขั้นยึดหลักแห่งตน พัฒนาการขั้นนี้จะอยู่ในช่วงอายุ 8-10 ปี เพียเจท์เชื่อว่าเกิดขึ้นจากพัฒนาการทางสติปัญญาและประสบการณ์ในการมีบทบาทในกลุ่มเพื่อนเด็กด้วยกัน ความเกรงกลัวอำนาจภายนอกจะกลายเป็นหลักภายในจิตใจของเด็ก ส่วนความยุติธรรมจะหมายถึงการแลกเปลี่ยนกันและความเท่าเทียมกันของบุคคล ในขั้นนี้ได้กจะตัดสินใจความถูกหรือผิดทางจริยธรรมโดยพิจารณาจากเจตนาของการกระทำนั้นในช่วงอายุ 8-10 ปี เด็กที่อยู่ในสภาพสังคมปกติจะบรรลุถึงขั้นที่ 3 แต่อาจมีเด็กบางคนพัฒนาช้ากว่านี้ ในบางกรณีพัฒนาการอาจหยุดชะงักในขั้นที่ 2 เนื่องจากการบีบบังคับอย่างผิดปกติของผู้เลี้ยงดูหรือสังคมหรือขาดประสบการณ์ในกลุ่มเพื่อน

ทฤษฎีพัฒนาการทางจริยธรรมของ Kohlberg (1976: 23) ได้ศึกษาพัฒนาการทางจริยธรรมตามแนวคิดของเพียเจท์ และมีความเชื่อเบื้องต้นตรงกันว่า การใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมหมายถึง การที่บุคคลใช้เหตุผลในการตัดสินใจเลือกที่จะกระทำหรือไม่กระทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง การใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมแสดงถึงพัฒนาการทางจริยธรรม และกระบวนการคิดของแต่ละบุคคล การที่บุคคลจะมีเหตุผลเชิงจริยธรรมในขั้นใดนั้น ขึ้นอยู่กับระดับความคิดและความเข้าใจของแต่ละบุคคล Kohlberg ยังพบว่ามีขั้นตอนของการพัฒนาจริยธรรมอีกหลายขั้นตอน นอกเหนือจากที่เพียเจท์ได้กำหนดไว้และการบรรลุวุฒิภาวะเชิงจริยธรรมของบุคคลจะแสดงออกมาได้อย่างชัดเจนจากการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมไม่ได้ขึ้นอยู่กับกฎเกณฑ์ของสังคมใดสังคมหนึ่งโดยเฉพาะ เพราะการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมไม่ใช่การประเมินค่าการกระทำว่าดีหรือเลว แต่เป็นการใช้เหตุผลที่ลึกซึ้ง ยากแก่การเข้าใจยิ่งขึ้นไปเป็นลำดับ Kohlberg เห็นว่าการใช้เหตุผลเพื่อระดับจริยธรรมและขั้นการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรม

ระดับก่อนกฎเกณฑ์สังคม ผู้มีจริยธรรมในระดับนี้จะประพฤติตนตามกฎเกณฑ์ที่ผู้มีอำนาจเหนือกว่าตนกำหนดไว้ โดยไม่คำนึงถึงกฎ มาตรฐาน หรือความเชื่อทางสังคม ทั้งยังคิดถึงแต่

ประโยชน์ส่วนตนโดยไม่คำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับผู้อื่น จริยธรรมในระดับ ก่อนกฎเกณฑ์สังคม ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 ขั้นหลบหลีกการถูกลงโทษ ผู้ที่อยู่ในขั้นนี้จะมีความคิดว่าการไม่ฝ่าฝืนกฎเกณฑ์ที่มีการลงโทษ การเชื่อฟังและทำตามคำสั่งของผู้ที่มีอำนาจเหนือกว่าตนและการไม่ทำความเสียหายให้แก่ชีวิตและทรัพย์สินเป็นสิ่งที่ถูกต้อง ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการถูกลงโทษ ผู้ที่อยู่ในขั้นนี้จะยึดตัวเองเป็นศูนย์กลางและไม่เข้าใจความคิดของผู้อื่นและจะตัดสินใจจากผลของการกระทำมากกว่าจะดูที่เจตนาของการกระทำ

ขั้นที่ 2 ขั้นแสวงหารางวัล ผู้ที่อยู่ในขั้นนี้มองว่าความถูกต้องคือการทำตามกฎเกณฑ์เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและเป็นที่ยอมรับของผู้อื่น ผู้ที่อยู่ในขั้นนี้คิดว่าทุกคนต่างมีความต้องการของตนเอง แต่ละคนจะทำในสิ่งที่ตอบสนองความต้องการของตน ซึ่งความต้องการของแต่ละคนนั้นมีความขัดแย้งกัน นอกจากนี้ ผู้ที่อยู่ในขั้นนี้จะเริ่มรู้จักการแลกเปลี่ยนกัน ซึ่งเป็นการแลกเปลี่ยนที่ไม่ได้เกิดจากความยุติธรรม เช่น เธอให้ของฉัน ฉันก็ให้ของเธอ เธอตีฉัน ฉันก็ตีเธอ

ขั้นที่ 3 ขั้นทำตามผู้อื่นเห็นชอบ ผู้ที่อยู่ในขั้นนี้จะทำในสิ่งที่ผู้อื่นพอใจหรือยอมรับ ซึ่งเป็นสิ่งที่สังคมคาดหวังหรือกำหนดว่าเป็นการกระทำที่ดีและถูกต้องเขาจะมีความปรารถนาดีและใส่ใจผู้อื่น และยังรักษาความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคลมีความไว้วางใจ จงรักภักดี เคารพและกตัญญู ทั้งนี้เพื่อต้องการเป็นคนดีในสายตาของตนเองและผู้อื่น ต้องการให้ผู้อื่นปฏิบัติกับตนเช่นเดียวกัน และต้องการรักษากฎเกณฑ์ทางสังคมให้คงอยู่ ผู้ที่อยู่ในขั้นนี้สามารถเอาใจเขามาใส่ใจเรา เข้าใจความรู้สึก ความคาดหวังของผู้อื่น และให้ความสำคัญต่อข้อตกลงของส่วนรวมมากกว่าความต้องการส่วนตัว แต่ยังไม่สามารถเข้าใจกฎเกณฑ์ในสังคมอย่างเป็นระบบ

ขั้นที่ 4 ขั้นทำตามหน้าที่ทางสังคม ผู้ที่อยู่ในขั้นนี้จะปฏิบัติตามตามกฎหรือคำสั่งที่ผู้ปกครองหรือสังคมกำหนดไว้ โดยเชื่อว่ากฎเกณฑ์ต่าง ๆ เป็นกฎตายตัวและไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เขาจะบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มหรือสังคม เนื่องจากเขามีความรู้ในเรื่องบทบาทหน้าที่ของการเป็นหน่วยหนึ่งของสังคม จึงกระทำตามกฎเกณฑ์ที่สังคมกำหนดหรือมอบหมาย มากกว่าจะคิดถึงตัวเอง การทำหน้าที่ตามที่สังคมกำหนดถือเป็นสิ่งถูกต้องและยังเป็นการช่วยรักษาสถาบันต่าง ๆ ในสังคมให้คงอยู่ต่อไป

ขั้นที่ 5 ขั้นทำตามคำมั่นสัญญา ผู้ที่อยู่ในขั้นนี้จะปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ที่เกิดจากการตกลงกับบุคคลในสังคม โดยตระหนักว่าบุคคลในสังคมมีความเห็นและค่านิยมที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ก็เพื่อความสงบสุข เกิดประโยชน์ และปกป้องสิทธิของทุกคนในสังคม ผู้ที่อยู่ในขั้นนี้สามารถควบคุมตนเองได้ และคิดว่าความถูกต้องเป็นเรื่องของค่านิยมและการทำตามกติกาที่ได้ตกลงกันไว้ ซึ่งข้อตกลงต่าง ๆ สามารถเปลี่ยนแปลงได้หากสถานการณ์เปลี่ยนไป โดยยึดหลักตามความเหมาะสม

แต่เขาจะแยกทักษะทางกฎหมายออกจากทักษะ ทางจริยธรรม และไม่สามารถรวมทั้งสองเข้าด้วยกันเมื่อเกิดความขัดแย้ง ระหว่างสองทักษะ

ขั้นที่ 6 ขั้นยึดอุดมคติสากล ผู้ที่อยู่ในขั้นนี้จะมีจุดยืนของตนเอง และตัดสินใจกระทำตามความรู้สึกผิดชอบและเหตุผลของตน หรือยึดตามหลักจริยธรรมของตนเองซึ่งอยู่เหนือกฎเกณฑ์ในสังคม โดยถือว่ากฎหมายและสัญญาสังคมที่ถูกต้องชอบธรรมควรอยู่บนพื้นฐานของความรับผิดชอบ ความ ยุติธรรม ความเสมอภาคในสิทธิส่วนบุคคลและให้ความเคารพในศักดิ์ศรีของแต่ละคน

โคลเบอร์กเชื่อว่าพัฒนาการทางการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมของบุคคลนั้นจะพัฒนาไปตามลำดับขั้น ซึ่งมี 3 ลักษณะดังนี้ (ธีระพร อุวรรณโณ, 2532: 547)

1. ลำดับขั้นตายตัว หมายถึง พัฒนาการการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมจะเป็นลำดับขั้นที่ตายตัวจากขั้นต่ำไปยังขั้นสูงสุด โดยไม่มีการข้ามหรือลดขั้น สภาพแวดล้อมทางสังคมอาจช่วยเร่ง ชะลอ หรือหยุดพัฒนาการได้ แต่จะไม่ทำให้ลำดับขั้นของพัฒนาการเปลี่ยนแปลง

2. โครงสร้างรวม หมายถึง การที่บุคคลใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมขั้นใดกับเรื่องใดก็มีแนวโน้มว่าเขาจะใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมขั้นนั้นกับเรื่องอื่น ๆ ด้วย

3. การบูรณาการรวบหน่วยขั้นที่ต่ำกว่า หมายถึง การที่บุคคลมีโครงสร้างการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมที่มีการแยกแยะและบูรณาการหน่วยโครงสร้าง การใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมขั้นที่ต่ำกว่าเข้ามารวมไว้ด้วย บุคคลที่ใช้เหตุผลในขั้นหนึ่ง ๆ สามารถเข้าใจการใช้เหตุผลของขั้นที่ต่ำกว่าได้ แต่ในสภาพการณ์ปกติเขาจะใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมขั้นสูงสุดที่เขาเข้าใจ

### 2.5.5 การปรับพฤติกรรมในการพัฒนาจริยธรรม

การปรับพฤติกรรมในการพัฒนาจริยธรรมเป็นการเสริมแรงทางบวก

การเสริมแรงทางบวก จะกล่าวถึงผลของการให้การเสริมแรงทางบวก นั่นคือพฤติกรรมที่ได้รับ การเสริมแรงจะต้องเกิดบ่อยครั้งขึ้นหรือเกิดสม่ำเสมอขึ้น ดังนั้น ในการที่จะพิจารณาว่าสิ่งใดเป็น ตัวเสริมแรงทางบวกหรือไม่ ให้พิจารณาที่ว่าสิ่งนั้นเกิดตามหลังพฤติกรรมหรือไม่ และทำให้ พฤติกรรมนั้นเกิดบ่อยครั้งขึ้นหรือไม่ ถ้าสิ่งนั้นเกิดตามหลังพฤติกรรมแล้วทำให้พฤติกรรมนั้นเกิด บ่อยครั้งขึ้น สิ่งนั้นเรียกว่าตัวเสริมแรงทางบวก เนื่องจากว่าตัวเสริมแรงทางบวกนั้นส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งของที่บุคคลชอบหรือพึงพอใจ จึงทำให้หลายคนมีความพอใจต่อการให้การเสริมแรงทางบวก คือการให้รางวัลแก่บุคคลนั่นเอง ความจริงแล้วการให้รางวัลกับการให้การเสริมแรงทางบวกนั้นเป็นคนละสิ่งกัน เพราะว่าการให้ รางวัลคือการให้บางสิ่งบางอย่างแก่บุคคล เมื่อบุคคลประสบความสำเร็จ ในการกระทำบางสิ่ง บางอย่าง เช่น การให้รางวัลแก่พ่อดีเด่นแก่ครูดีเด่น เป็นต้น แต่การให้รางวัลนี้ไม่จำเป็นที่จะต้องมีการเพิ่มพฤติกรรมที่การให้รางวัลตามหลังเลย

การเสริมแรงทางบวกนับว่าเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการใช้เพื่อเพิ่มพฤติกรรม หรือ พัฒนาพฤติกรรมที่มีจริยธรรมของบุคคลในสังคมทั่วไป เนื่องจากว่าเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพ

มากในการเสริมสร้างหรือพัฒนาพฤติกรรม และก่อให้เกิดผลข้างเคียงในทางลบน้อยมาก เมื่อเทียบกับผลข้างเคียงทางลบที่เกิดขึ้นจากการลงโทษ ซึ่งผลข้างเคียงทางลบที่อาจเกิดขึ้นได้จากการใช้การเสริมแรงทางบวกคือการทำให้บุคคลที่ได้รับการเสริมแรงติดอยู่กับผู้ให้การเสริมแรง (Balsam and Bondy, 1983: 283-284) หรือติดอยู่กับสิ่งล่อใจภายนอก เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถที่จะแก้ไขได้ ถ้าผู้ให้การเสริมแรงทางบวกจะระมัดระวังในการใช้การเสริมแรงทางบวกนั้น

ในการเสริมแรงทางบวก ผู้ดำเนินการจะต้องพิจารณาถึงการใช้ตัวเสริมแรงทางบวก ให้เหมาะสมกับบุคคล วัย และเวลาด้วย เนื่องจากว่าคนเรามีความแตกต่างกัน อีกทั้งคนเดียวกัน

เวลาที่ต่างกันอาจจะชอบสิ่งที่ย่างกันอีกด้วย ดังนั้น ตัวเสริมแรงทางบวกตัวหนึ่งจึงไม่สามารถใช้ เสริมแรงพฤติกรรมของทุกคนได้ ในขณะเดียวกัน ตัวเสริมแรงทางบวกตัวเดียวกันเมื่อใช้กับคน ๆ เดียวกันในเวลาที่ต่างกันอาจจะใช้ไม่ได้ผล เช่น ถ้าเอาอาหารที่เด็กชอบมาให้ในขณะที่ยังกำลังหาอาหารอยู่ ก็ย่อมที่จะเสริมแรงพฤติกรรมของเด็กคนนั้นได้ แต่ถ้าเด็กคนนั้นเกิดเพิ่งรับประทานอาหารมาใหม่ ๆ อาหารที่เด็กชอบนี้ย่อมที่จะไม่มีอำนาจเป็นตัวเสริมแรงเลย ตัวเสริมแรงทางบวกที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบันนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทด้วยกันคือ

1. ตัวเสริมแรงที่เป็นสิ่งของ เช่น ขนม เครื่องดื่ม ของเล่น สมุด หนังสือ เสื้อผ้า เครื่องดนตรี จักรยาน หรือสัตว์เลี้ยง เป็นต้น

2. ตัวเสริมแรงที่เป็นกิจกรรมหรือสิทธิพิเศษ บางครั้งจะพบว่า การเสริมแรงด้านสิ่งของอาจจะทำไม่ได้ในบางแห่ง หรือบางโรงเรียน เนื่องจากมีกฎข้อห้ามต่าง ๆ มากมาย ตลอดจนบางคนพบว่า การใช้ตัวเสริมแรงที่เป็นสิ่งของจำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก ดังนั้น จึงหันมานิยมใช้ ตัวเสริมแรงที่เป็นกิจกรรมหรือสิทธิพิเศษ ซึ่งสามารถให้ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมเนื่อง มาจากว่าสิ่งเหล่านั้นบุคคลต่าง ๆ มักจะชอบกระทำเป็นประจำอยู่แล้ว เช่น การที่เด็กชอบดูรายการโทรทัศน์ ดูเทปบันทึกภาพ อ่านหนังสือการ์ตูน ชอบช่วยครูทำงานที่โต๊ะ ชอบที่จะเป็นผู้ทำหน้าที่แทนครูหรือแม่กระทั่งชอบที่จะได้สิทธิพิเศษในการที่จะออกจากชั้นเรียนก่อนเวลาเลิกเรียนประมาณ 10 นาที เป็นต้น กิจกรรมหรือสิทธิพิเศษเหล่านี้มีอยู่แล้วในสภาพธรรมชาติ ถ้าผู้ดำเนินโปรแกรม ปรับพฤติกรรมจะสังเกตให้ดี จะพบว่า มีประโยชน์อย่างมากทีเดียว อย่างเช่น การที่แลททอล (Lattal, K.A. 1969: 195) ได้พบว่า เด็กที่อยู่ในค่ายฤดูร้อนชอบการว่ายน้ำมาก แต่ไม่ชอบแปรงฟันเลย เขาจึงวางเงื่อนไขการเสริมแรงโดยการบอกเด็กว่า ถ้าใครจะลงเล่นน้ำได้จะต้องแปรงฟันก่อน ผลปรากฏว่าเด็กทุกคนในค่ายฤดูร้อนนั้นแปรงฟันทุกเช้าเลย

3. ตัวเสริมแรงทางสังคม ตัวเสริมแรงทางสังคมอาจจะแบ่งออกได้เป็นสองลักษณะ คือ ตัวเสริมแรงที่เป็นคำพูด และตัวเสริมแรงที่เป็นลักษณะท่าทาง ซึ่งตัวเสริมแรงที่เป็นคำพูด การใช้การเสริมแรงทางสังคมให้มีประสิทธิภาพ นั้นควรจะให้คำพูดและท่าทางไปด้วยกัน ถ้า



คำพูดและท่าทางไม่ไปด้วยกัน เช่น ชมคนว่าสวยดี แต่ตากลับไปมองทางอื่น การทำเช่นนี้จะทำให้สิ่งที่ทำนั้นกลายเป็นการให้สิ่งที่ไม่พึงพอใจไป การเสริมแรงทางสังคมนั้นใช้ได้ง่าย มืออยู่ทั่วไป และมีประสิทธิภาพสูงจึงสมควรที่จะใช้เป็นอย่างยิ่ง แต่เมื่อใช้แล้วควรจะได้บอกถึงลักษณะของพฤติกรรมที่บุคคลกระทำด้วย ดังนั้น จึงต้องเน้นที่พฤติกรรมแล้วจึงใช้ ตัวเสริมแรงทางสังคมเสมอ

4. ตัวเสริมแรงที่เป็นเบี้ยอรรถกร เบี้ยอรรถกรในที่นี้หมายถึง แด้ม ดาว เบี้ย หรือ คะแนน เป็นต้น โดยที่สิ่งเหล่านี้สามารถนำไปแลกเปลี่ยนของอื่น ๆ ที่ต้องการได้ ดังนั้น เบี้ยอรรถกรจึงเป็นตัวเสริมแรงที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดเพราะสามารถสนองความต้องการของทุกคนได้ เพราะเมื่อใครก็ตามที่แสดงพฤติกรรมที่มีจริยธรรมแล้วได้เบี้ยอรรถกรไป เขาสามารถที่จะนำเบี้ย อันนี้ไปแลกเปลี่ยนสิ่งของต่าง ๆ ที่เขาต้องการได้ เช่น การทำงานแล้วได้เงิน เงินคือเบี้ยอรรถกรที่สามารถนำไปซื้อสิ่งของต่าง ๆ ที่เขาต้องการได้ การอ่านหนังสือมาก ๆ เพื่อเตรียมสอบแล้วสอบได้ คะแนนดี มาก คะแนนที่ดีมากก็จะเป็นเบี้ยอรรถกรโดยที่อาจจะสามารถนำไปแลกเปลี่ยนเงินพิเศษที่ ผู้ปกครองจะให้หรือการได้รับการยอมรับจากเพื่อนว่าเรียนหนังสือเก่ง เป็นต้น ดังนั้น เบี้ยอรรถกร จึงมีประโยชน์อย่างมากในการใช้ในการปรับพฤติกรรม อย่างเช่น โคเฮน ฟิลิปแซค และ บิส (Cohen, Filipczak and Bis, 1967: 110) ได้ทดลองใช้เบี้ยอรรถกรกับเด็กยูวอาชญากรโดยฝึกให้เด็ก เหล่านี้สามารถตั้งใจเรียนและมีผลการเรียนที่ดีขึ้น ซึ่งปรากฏว่าเขาดำเนินการเพียง 6 เดือน พบว่าเด็กยูวอาชญากร เหล่านี้มีผลการเรียนดีขึ้นมาก นอกจากนี้ในการวิจัยของกองวิจัยทาง การศึกษา กรมวิชาการที่ทำการวิจัยโครงการทดลองหารูปแบบที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียน การสอนจริยธรรมพบว่า การใช้เบี้ยอรรถกรสามารถที่จะช่วยทำให้การสอนจริยธรรมให้กับเด็ก นักเรียนทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

เพื่อให้การใช้การเสริมแรงทางบวกได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จะขอเสนอวิธีการใช้การ เสริมแรงทางบวกให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นดังต่อไปนี้

- 1) จะต้องให้การเสริมแรงทางบวกทันทีที่พฤติกรรมที่มีจริยธรรมเกิดขึ้น
- 2) ต้องกำหนดเงื่อนไขให้ชัดเจนว่าเงื่อนไขจะได้รับการเสริมแรงเช่น
- 3) ต้องให้ปริมาณการเสริมแรงอย่างเพียงพอที่จะทำให้คงพฤติกรรมที่มีจริยธรรมไว้ โดยไม่ให้เกิดการหมดสภาพของตัวเสริมแรงอย่างรวดเร็ว
- 4) เลือกตัวเสริมแรงให้เหมาะกับบุคคล โดยที่จะต้องตระหนักอยู่เสมอว่าสิ่งที่คนหนึ่ง ชอบ อีกคนหนึ่งอาจจะไม่ชอบก็ได้
- 5) พยายามใช้ตัวเสริมแรงหลาย ๆ ชนิด และให้การเสริมแรงในหลาย ๆ สถานการณ์ ซึ่งการทำเช่นนี้จะช่วยก่อให้เกิดการแผ่ขยายของการแสดงพฤติกรรมที่มีจริยธรรมด้วย



6) พยายามใช้ตัวเสริมแรงที่มีอยู่ในสภาพแวดล้อมนั้น ๆ เช่น ตัวเสริมแรงทางสังคมหรือกิจกรรมและสิทธิพิเศษต่าง ๆ เป็นต้น เพื่อที่ว่าเมื่อยุติโปรแกรมการปรับพฤติกรรมแล้ว พฤติกรรมนั้นของคุณจะคงอยู่ต่อไป

7) พยายามให้โอกาสแก่บุคคลได้ทดลองใช้ตัวเสริมแรงเหล่านั้นก่อนที่จะนำมา ใช้เป็น ตัวเสริมแรงที่จะวางเงื่อนไขจริง ๆ เพื่อจะได้เป็นการวิเคราะห์ว่าคุณคนนั้นชอบตัวเสริมแรงดังกล่าว จริงหรือไม่ อีกทั้งเป็นการสร้างลักษณะนิสัยที่เคยชินกับการได้รับตัวเสริมแรงดังกล่าว ซึ่งจะช่วยให้การวางเงื่อนไขทำได้ง่ายขึ้น

8) พยายามทำการเสริมแรงเมื่อบุคคลเริ่มแสดงพฤติกรรมที่มีจริยธรรม

9) ในบางครั้งจะพบว่าบุคคลไม่รู้ว่าตนเองควรจะแสดงพฤติกรรมเช่นใด ดังนั้น เพื่อให้ "ควรจะใช้คู่กับการชี้แนะ โดยที่เมื่อชี้แนะให้กระทำพฤติกรรมที่มีจริยธรรมแล้ว บุคคลนั้น กระทำตาม ก็ให้การเสริมแรงทันที

10) ในการให้การเสริมแรงทางบวกจะต้องวางแผนการใช้การเสริมแรงเป็นครั้ง คราว ด้วย เมื่อพฤติกรรมเป้าหมายนั้นเกิดคงที่สม่ำเสมอแล้ว

## 2.6 แนวคิดเกี่ยวกับจิตอาสาสิ่งแวดล้อม

### 2.6.1 ความหมายจิตอาสา

จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลคำว่าจิตอาสา ผู้ศึกษาพบว่ามีผู้ที่ใช้คำที่มีความหมายใกล้เคียง กับจิตอาสามากมาย เช่น จิตสาธารณะ จิตสำนึกสาธารณะ จิตสำนึกต่อสังคม และพฤติกรรมเอื้อ สังคม โดยให้ความหมายไว้ดังนี้

#### 1) จิตอาสา (Volunteer spirit)

ประวิตร พิสุทธิโสภณ (2552: เว็บไซต์) กล่าวว่าจิตอาสาหมายถึงผู้มีจิตใจเป็นผู้ให้ เช่น ให้ สิ่งของให้เงิน ให้ความช่วยเหลือด้วยกำลังร่างกาย แรงสมอง ซึ่งเป็นการเสียสละสิ่งของตนเองมี แม้กระทั่งเวลาเพื่อเผื่อแผ่ให้กับส่วนรวม อีกทั้งยังช่วยลด “อัตรานา” หรือความเป็นตัวเป็นตนของ ตนเองลงได้บ้าง

ธานีษฐ์ กองแก้ว (2550: เว็บไซต์) กล่าวว่า จิตอาสา หมายถึง คนที่มีจิตใจอาสาช่วยเหลือ อยากรู้ให้ ผู้อื่นมีความสุข คนที่มาร่วมกิจกรรมจิตอาสา ก็คือ “อาสาสมัคร” คือ บุคคลที่อาสาเข้ามาช่วยเหลือ สังคมด้วยความสมัครใจ เสียสละเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น ป้องกันแก้ไขพัฒนาสังคมโดยไม่หวังสิ่งตอบแทน

ศุภย์คุณธรรม (2548) จากการทบทวนเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ได้ให้ความหมาย จิตอาสา หมายถึง จิตที่พร้อมจะเสียสละ แรงกาย สติปัญญา

เพื่อสาม ธารณะประโยชน์ เป็นจิตที่มีความสุขเมื่อได้ทำความดี อันเกิดจากพื้นฐานความคิด 4 ประการหลัก ได้แก่

- 1) เป็นการบำเพ็ญประโยชน์ต่อส่วนรวมมิใช่เพื่อส่วนตัว
- 2) เป็นการกระทำที่เป็นไปโดยความสมัครใจ
- 3) เป็นการกระทำที่ไม่มุ่งหวังผลตอบแทนในรูปสินจ้างรางวัล
- 4) เป็นการอุทิศกำลังกาย กำลังใจ และเวลาให้ส่วนร่วม ไม่ใช่อุทิศกำลัง

ทรัพย์ แต่เพียงอย่างเดียว

โดยสรุป จิตอาสา หมายถึง การเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ การเสียสละเวลา สิ่งของเงินทอง แรงกาย สติปัญญา เพื่อสาธารณประโยชน์ เป็นจิตใจที่มีความสุขเมื่อได้ทำความดี การช่วยเหลือผู้อื่นและ สังคมเพื่อให้ผู้อื่นมีความสุขด้วยความสมัครใจและไม่หวังผลตอบแทน เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็น สาธารณะประโยชน์สำนึกของบุคคลที่มีต่อส่วนรวม เอาใจใส่ป้องกันและแก้ไขปัญหาสังคม

นอกจากนี้ “จิตอาสา” ในวาระแห่งชาติ คือ “ทานและการอาสาสมัคร” แต่มีบางคน บัญญัติ คำขึ้นมาใหม่ว่า “จิตอาสา” บ้าง “จิตสาธารณะ” บ้าง ฯลฯ ล้วนมีความหมายตรงกัน คือ เริ่มจากไม่ เบียดเบียนตนเองและคนอื่น แล้วเผื่อแผ่แบ่งปันเอื้อเฟื้อเกื้อกูลผู้คนและชุมชน

## 2) จิตสาธารณะ (Public Mird)

จิตสาธารณะ หรือจิตอาสา หมายถึง พฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยความสมัครใจ แสดงออกด้วย การอาสาไม่มีใครบังคับ

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2543: 152) ได้ให้ความหมายของจิตสาธารณะว่า หมายถึง ความคิดที่ไม่เห็นแก่ตัว มีความปรารถนาที่จะช่วยเหลือ ช่วยแก้ปัญหาให้แก่ผู้อื่นหรือสังคม พยายามฉวย โอกาสที่จะช่วยเหลืออย่างจริงจัง และมองโลกในแง่ดีบนพื้นฐานของความเป็นจริง

ณัฐนิชากร ศรีบริบูรณ์ (2550: 97) ได้ให้ความหมายของจิตสาธารณะว่า หมายถึง การกระทำ ของบุคคลที่มีความปรารถนาและตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมด้วยการ ดูแลเอาใจใส่ และมี ส่วนร่วมในการอาสาทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม

โดยสรุป จิตสาธารณะ หมายถึง พฤติกรรมหรือการกระทำของบุคคลที่เกิดขึ้น โดยความ สมัครใจ ปรารถนาที่จะช่วยเหลือ ช่วยแก้ไขปัญหาให้แก่ผู้อื่นหรือสังคมและตระหนักถึง ความ รับผิดชอบต่อสังคม ด้วยการเอาใจใส่ดูแลและมีส่วนร่วมในการอาสาทำประโยชน์เพื่อ ส่วนรวม

## 3) จิตสำนึกสาธารณะ (Public Consciousness)

กนิษฐา นิตศน์พัฒนา (2541) ได้ให้ความหมายของจิตสำนึกสาธารณะว่าเป็นคำเดียวกับคำ ว่า จิตสำนึกทางสังคม หมายถึง การตระหนักรู้และคํานึงถึงส่วนรวมร่วมกันหรือคํานึงถึงผู้อื่นที่ร่วม ความสัมพันธ์เป็นกลุ่มเดียวกับตน

หฤทัย อัจจุ (2544: 85) ให้ความหมายจิตสาธารณะ คือ ความตระหนักของบุคคลถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคม ทำให้เกิดความรู้สึกปรารถนาที่จะช่วยเหลือสังคมต้องการเข้าไปแก้วิกฤตการณ์ โดยรับรู้ถึงสิทธิควบคู่ไปกับหน้าที่และความรับผิดชอบ สำนึกถึงพลังของตนเองสามารถร่วมแก้ปัญหาได้และลงมือกระทำเพื่อให้เกิดการแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยการเรียนรู้และแก้ไขปัญหาร่วมกันกับคนในสังคม

โดยสรุป จิตสำนึกสาธารณะหมายถึง ความตระหนักของบุคคลถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคม คำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวม มีสำนึกในระบบคุณธรรมและจริยธรรมที่ตีงามรู้จักเอาใจใส่เป็น ธุระ ปรารถนาที่จะช่วยเหลือสังคมต้องการแก้ไขปัญหาของสังคมด้วยการเข้าไปมีส่วนร่วมในเรื่อง ของส่วนรวมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม

#### 4) จิตสำนึกต่อสังคม (Social Consciousness)

จิตสำนึกที่ดีในสังคมในที่นี้ หมายถึง สังคมในชุมชนของตน การปฏิบัติตนให้มีจิตสำนึกที่ดีต่อชุมชนของตน คือ การปฏิบัติและการมีส่วนร่วมที่ดีในกิจกรรมของชุมชน การช่วยกันดูแลชุมชน ของตน การให้ความร่วมมือ การเสียสละกำลังกาย กำลังทรัพย์ เพื่อการรักษาความปลอดภัยใน ชุมชน เพื่อสาธารณูปโภคในชุมชน การให้ความเป็นมิตรและมีน้ำใจต่อกัน

จิตสำนึกต่อสังคม หรือ จิตสำนึกสาธารณะ หมายถึง คุณลักษณะทางจิตใจของบุคคล เกี่ยวกับการมองเห็นคุณค่า หรือการให้คุณค่าแก่การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ใน สังคม ที่ไม่มีผู้ใดผู้หนึ่งเป็นเจ้าของหรือเป็นสิ่งที่คนในสังคมเป็นเจ้าของร่วมกัน เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากความรู้สึกนึกคิดหรือพฤติกรรมที่แสดงออกมา

สุภัทรา ภูษิตรัตนาวลี (2547:158) จิตสำนึกต่อสังคม หมายถึง ภาวะที่รู้ตัวของบุคคลที่มีความ โน้มเอียงทางความคิด ความรู้สึกก่อนที่จะเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่มีส่วนช่วยให้ผู้คนใน สังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือได้รับการส่งเสริมด้านต่าง ๆ ในทิศทางที่ดีขึ้น

โดยสรุป จิตสำนึกต่อสังคม หมายถึง ลักษณะทางจิตหรือภาวะที่รู้ตัวของบุคคลที่มีความ โน้มเอียงทางความคิดและความรู้สึกเกี่ยวกับการมองเห็นคุณค่าหรือให้คุณค่าแก่การมีปฏิสัมพันธ์ กับบุคคล หรือสิ่งของที่มีอยู่ในสังคมที่ไม่มีผู้ใดเป็นเจ้าของ หรือเป็นสิ่งที่ เป็นเจ้าของร่วมกัน มี จิตสำนึกที่ดีต่อชุมชนของตน โดยช่วยกันดูแลสังคมชุมชน เสียสละกำลังกาย กำลังทรัพย์ เข้าร่วม กิจกรรมที่มีส่วนช่วยให้สังคมเกิดความเปลี่ยนแปลงหรือส่งเสริมด้านต่าง ๆ ในทิศทางที่ดีขึ้น

#### 5) พฤติกรรมเอื้อสังคม (Prosocial Behavior)

พฤติกรรมเอื้อสังคม หมายถึง พฤติกรรมอันเป็นประโยชน์กับบุคคลอื่นโดยที่ผู้แสดง พฤติกรรมมีความตั้งใจในการกระทำพฤติกรรม ไม่ว่าจะเป็นการเสียสละเวลาทรัพย์สินเงินทอง แรงกายแรงใจ หรืออาจเป็นชีวิตเพื่อให้เกิดประโยชน์กับบุคคลอื่น โดยไม่หวังสิ่งใดเป็นเครื่องตอบแทนในภายหน้า พฤติกรรมดังกล่าวแสดงออกมาในรูปของการช่วยเหลือการแบ่งปัน และการปลอบโยน

Baron, Robert A., and Byrne, Donn (2000: 157) ให้ความหมาย พฤติกรรมเอื้อสังคม หมายถึง การกระทำที่เป็น ประโยชน์ต่อผู้อื่น แต่ไม่มีผลประโยชน์หรือผลกำไรที่ชัดเจนกับผู้กระทำและบางครั้งก็มีความเสี่ยง ที่อาจเกิดขึ้นกับผู้กระทำได้ และอธิบายเพิ่มเติมว่ายังมีอีกหลายคำที่มีความหมายในทำนองเดียวกัน คือ พฤติกรรมการช่วยเหลือ พฤติกรรมใจบุญ การไม่เห็นแก่ตนและความเป็นอาสาสมัคร

โดยสรุป พฤติกรรมเอื้อสังคม หมายถึง การกระทำที่เป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นหรือต่อสังคม ด้วยความสมัครใจ โดยผู้แสดงมีความตั้งใจในการกระทำพฤติกรรม ประกอบด้วย การเสียสละ ทรัพย์สินเงินทอง กำลังกาย กำลังใจ โดยไม่หวังผลตอบแทน การแบ่งปันการช่วยเหลือ การร่วมมือ การปลอบโยน การไม่เห็นแก่ตัว

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับจิตอาสาและพฤติกรรมเอื้อสังคม สามารถสรุป ได้ว่า พฤติกรรมจิตอาสา หมายถึง การกระทำของบุคคลที่แสดงออกด้วยการเสียสละเวลา แบ่งปัน สิ่งของ เงินทอง แรงกาย สติปัญญาให้ผู้อื่นโดยไม่หวังผลตอบแทน และมีความสุขเมื่อได้ทำความดี การช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความสมัครใจ ปราศจากสิ่งที่จะช่วยเหลือผู้อื่นให้มีความสุขรวมถึงมีจิตสำนึก ต่อประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าส่วนตน มีจิตสำนึกต่อสังคมและชุมชน โดยช่วยกันดูแลรักษาเอา ใจใส่ต่อสังคม เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม ต้องการแก้ไขปัญหาของสังคม และตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่งมีทั้งพฤติกรรมที่ไม่สามารถสังเกตได้หรือการกระทำที่แสดงออกมาให้เห็นได้ ทั้งนี้ต้องใช้เครื่องมือในการช่วยวัดพฤติกรรม

## 2.6.2 องค์ประกอบของผู้มีจิตอาสา

สมพงษ์ สิงหะพล (2542: 15-16) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของจิตสำนึกว่ามีอยู่ 3 ด้านหลัก ๆ คือ

1) จิตสำนึกเกี่ยวกับตนเอง (Self Consciousness) เป็นจิตสำนึกเพื่อพัฒนาตนเอง ทำให้ตนเองเป็นบุคคลที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เป็นจิตสำนึกแบบคลาสสิกที่ทุกสังคมพยายามเหมือนกัน ที่จะสร้างให้เกิดขึ้นได้ เช่น ความขยัน ความรับผิดชอบ เป็นต้น

2) จิตสำนึกเกี่ยวกับผู้อื่น (Others Oriented Consciousness) เป็นจิตสำนึกของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลของคนในกลุ่มชนหนึ่ง สังคมหนึ่ง เช่น ความเห็นอกเห็นใจ ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เป็นต้น

3) จิตสำนึกเกี่ยวกับสังคมหรือจิตสำนึกสาธารณะ (Social or Public Consciousness) เป็นจิตสำนึกที่ตระหนักถึงความสำคัญในการอยู่ร่วมกัน หรือคำนึงถึงผู้อื่นที่ร่วมความสัมพันธ์เป็นกลุ่มเดียวกัน เช่น จิตสำนึกด้านเศรษฐกิจ จิตสำนึกด้านการเมือง จิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม จิตสำนึกด้านสุขภาพ เป็นต้น

สุพจน์ ทรายแก้ว (2546: 38-39) กล่าวว่า จิตสำนึกของบุคคลเป็นสภาวะทางจิตใจก่อนการแสดงออกเชิงพฤติกรรมทางกายของบุคคล ซึ่งเป็นผลมาจากทัศนคติ บรรทัดฐานทางสังคม นิสัย และผลคาดว่าจะได้รับหลังจากการทำพฤติกรรมนั้น โดยการก่อตัวของจิตสำนึกเป็นกระบวนการก่อรูปที่มีความต่อเนื่อง ยากที่จะกำหนด แยกแยะ หรือทำการจัดลำดับขั้นเพื่อบ่งชี้ว่าบุคคลมีความรู้สึกอยู่ที่ใดได้อย่างชัดเจน และยังมีความเกี่ยวข้องกับคุณลักษณะทางปัญญาและการกระทำของมนุษย์ผ่านการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน ดังนี้

1) คุณลักษณะด้านพุทธิพิสัย หมายถึง การได้รับรู้ (Cognitive) หรือการมีประสบการณ์ ตรงกับสิ่งต่าง ๆ ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมผ่านประสาทสัมผัสต่าง ๆ ทำให้บุคคลรู้จักหรือระลึกถึงความเข้าใจ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินคุณค่าของสิ่งดังกล่าวได้

2) คุณลักษณะด้านจิตพิสัย หมายถึง ความรู้สึกทางจิตใจ (Affection) ได้แก่ความสนใจหรือใส่ใจในสิ่งดังกล่าว โดยมีปฏิกิริยาตอบสนองการเห็นหรือให้คุณค่า การจัดระบบของคุณค่า และสร้างคุณลักษณะนิสัย

3) คุณลักษณะทางด้านทักษะพิสัย หมายถึง พฤติกรรม (Behavior) หรือการแสดงออกที่สามารถสังเกตรูปแบบความประพฤติได้อย่างชัดเจน เรียกว่าบุคลิกภาพจิตสำนึกของบุคคลจึงเป็นผลมาจากการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นหลังจากมีประสบการณ์ตรงกับสิ่งเร้า การรับรู้ ช่วยเสริมสร้างความรู้ให้แก่บุคคลตามกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ทำให้ได้ทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพผ่านกระบวนการจัดการศึกษาซึ่งในทางสังคมศาสตร์จะเรียกกิจกรรมหรือกระบวนการดังกล่าวว่าเป็นการกลมกลืนทางสังคม (Socialization) อันเป็นกระบวนการที่มีผลทำให้สมาชิกของสังคมเกิดการรับรู้ มีจิตสำนึกและพฤติกรรมที่พึงประสงค์ โดยกระบวนการกลมกลืนทางสังคม เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ให้บุคคลมีการรับรู้มีจิตสำนึก (มีค่านิยม ความเชื่อ) มีบุคลิกภาพหรือมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์

### 2.6.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมจิตอาสา

การศึกษาปัจจัยที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมนั้น สามารถศึกษาได้ 2 ประเภท คือ ประเภทแรกเป็นปัจจัยจากภายในตัวบุคคลที่เป็นลักษณะทางจิต เช่น เจตคติ หรือทัศนคติ บุคลิกภาพ การรับรู้



ด้านต่าง ๆ ส่วนอีกประเภทหนึ่งเป็นปัจจัยภายนอกตัวบุคคล เช่น สภาพแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมเป็นต้น โดยปัจจัยทั้ง 2 ที่ใช้ในการศึกษาพฤติกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ เน้นความสำคัญของการ มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างบุคคลซึ่งเป็นลักษณะทางจิตที่เป็นสาเหตุภายในตัวบุคคลกับสภาพแวดล้อมที่เป็นสาเหตุภายนอกตัวบุคคล ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นมีความเชื่อมโยงและต่อเนื่องกัน ทั้งนี้เพราะปัจจัยภายในบุคคลหรือปัจจัยภายนอกเพียงด้านใดด้านหนึ่งไม่สามารถเป็นตัวบ่งชี้พฤติกรรมของปัจเจกบุคคลได้ เพราะพฤติกรรมเป็นผลจากการกระทำของกระบวนการต่อเนื่องของปฏิสัมพันธ์หรือเป็นผลสะท้อนกลับระหว่างบุคคลกับสภาพแวดล้อมที่บุคคลเผชิญอยู่ (Magnusson, D. and Bndler, N., 1977: 3-4)

ไพบูลย์ วัฒนศิริธรรม และสังคม สัจจร (2543: 13) ได้อธิบายว่าการมีจิตสำนึกนั้น เป็นสิ่งที่เกิดตามวิถีการดำเนินชีวิตของแต่ละบุคคล สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ตั้งแต่ ระดับครอบครัว ชุมชน มีผลต่อการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของบุคคลซึ่งสรุปว่าจิตสำนึกสาธารณะหรือจิตสำนึกทางสังคมอยู่ภายใต้อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกดังนี้

สำนึกที่เกิดจากภายใน หมายถึง การครุ่นคิด ไตร่ตรอง ตรึกตรองของคนแต่ละคนในการพิจารณาตัดสินเชิงการให้คุณค่าและความดีงาม ซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมและการประพฤติปฏิบัติ โดยเฉพาะการปฏิบัติทางจิตใจเพื่อขัดเกลาตัวเองให้เป็นไปทางใดทางหนึ่ง ฉะนั้นมนุษย์ทุกคนล้วนสามารถสร้างสำนึกให้ตนเองได้ ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้ การมองเห็น การคิด ฯลฯ แล้วนำมาพิจารณาเพื่อตัดสินใจว่าต้องการสร้างสำนึกแบบใด ก็มีการฝึกฝนและสั่งสมสำนึกแบบนั้น

สำนึกที่เกิดจากปัจจัยภายนอก เมื่อมนุษย์อยู่ในสังคม สภาพแวดล้อมย่อมมีอิทธิพลในการอบรมกล่อมเกลาและสะสมการรับรู้ที่ละเอียดละออน้อยจนเกิดเป็นรูปแบบอันหลากหลายของสำนึก ในลักษณะของการตัดสินและแยกแยะว่าอะไรดี-ไม่ดี อะไรควร-ไม่ควร กระบวนการในการพัฒนาจิตสำนึกในคน ๆ หนึ่ง มีที่มาจากสภาพแวดล้อมทางสังคม เริ่มตั้งแต่ พ่อแม่ ญาติ เพื่อน สื่อมวลชน คนทั่วไป ฯลฯ ตลอดจนระดับที่สูงขึ้น เช่น องค์กร วัฒนธรรม ประเพณีความเชื่อ ฯลฯ ซึ่งล้วนมีส่วนในการสร้างสำนึกทั้งทางดีและทางเลว การปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยภายในกับปัจจัยภายนอกต่อการเกิดจิตสำนึกปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกเป็นปฏิสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องกัน ไม่มีต้นไม่มีปลาย สำนึกที่มาจากภายนอกเป็นการเข้ามาโดยธรรมชาติกระทบต่อจิตใจ ความรู้สึกนึกคิดของคน แล้วกลายเป็นสำนึกธรรมชาติและมักไม่รู้ตัว แต่สำนึกที่เกิดจากภายในเป็นการจงใจ เป็นการเลือกสรร รู้ตัวสร้างขึ้นเอง แท้จริงทุกขณะจิตมีการปรับเปลี่ยน มีการตอบโต้ระหว่างกัน สิ่งที่มากระทบภายนอกและสิ่งที่คิดเองจากภายใน การที่จะทำให้อันหนึ่งมีสำนึกที่ดีจะต้องทำทั้งสองทางพร้อมกันทางหนึ่งต้องส่งเสริมให้เกิดความรักและสร้างสำนึกที่ดีให้ตนเอง พร้อมกับพยายามหาวิธีการผลักดัน ส่งเสริม หนุนแรงค์ให้สังคมโดยทั่วไปทั้งกลุ่มคนและองค์กรมีการสร้างกิจกรรมหรือมีโครงการที่จะนำไปสู่การสร้างจิตสำนึกที่ดีในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมจิตอาสาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้องใน



การกำหนดปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมจิตอาสา โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมจิตอาสา ประกอบด้วย 3 ปัจจัย คือ 1) ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ การเข้าร่วมกิจกรรมกับกองพลฯ และชุมชน 2) ปัจจัยภายในซึ่งเกิดขึ้นจากความรู้สึกนึกคิดของบุคคล ได้แก่ ทศนคติเชิงจริยธรรม 3) ปัจจัยภายนอก ซึ่งได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนทางสังคม ได้แก่ การสนับสนุนทางสังคม ประกอบด้วย การสนับสนุนทางด้านอารมณ์ การสนับสนุนทางด้านปัญญาและ การสนับสนุนทางด้านสิ่งของ

#### 2.6.4 ลักษณะพฤติกรรมจิตอาสา

ลักษณะพฤติกรรมจิตอาสา หมายถึง การกระทำของบุคคลที่แสดงออกถึงลักษณะพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้ ได้แก่ พฤติกรรมช่วยเหลือผู้อื่น พฤติกรรมการเสียสละเพื่อ สังคม พฤติกรรมมุ่งมั่นพัฒนาสังคม แสดงออกถึงลักษณะพฤติกรรมความรับผิดชอบและ พฤติกรรมมีระเบียบวินัย พฤติกรรมจิตสำนึกสาธารณะแสดงออกถึงลักษณะพฤติกรรมบำเพ็ญ ประโยชน์และ พฤติกรรมดูแลรักษาสาธารณะสมบัติโดยแต่ละพฤติกรรมมีลักษณะดังนี้

1) การช่วยเหลือผู้อื่น หมายถึง การแสดงลักษณะโดยมีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เมื่อเกิดสถานการณ์ที่ทำให้เกิดความรู้สึกต้องการช่วยเหลือหรือทำประโยชน์ให้ผู้อื่นได้รับความสุข ได้แก่ การอำนวยความสะดวก แบ่งปันสิ่งของ ให้คำแนะนำและชักจูงไปในทางที่ถูกที่ควรแก่ผู้อื่นหรือ การให้กำลังใจ ปอบใจ เป็นการกระทำที่ไม่หวังผลตอบแทน

2) การเสียสละเพื่อสังคม หมายถึง การแสดงลักษณะถึงความมีน้ำใจ การสละเวลา สิ่งของ แรงกายเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น และการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์แก่สังคม เป็นการกระทำ ด้วยความเต็มใจไม่มีใครบังคับ

3) มุ่งมั่นพัฒนาสังคม หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงถึงความตั้งใจในการที่จะทำให้เกิด การเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นต่อสังคม ประกอบด้วยพฤติกรรมที่แสดงลักษณะดังนี้

ความรับผิดชอบต่อสังคม คือ ตั้งใจศึกษาเล่าเรียน กล้าเสนอความคิดเห็น | ในทางที่สร้างสรรค์สังคม ได้แก่ การตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ โดยไม่ละทิ้งหรือ หลีกเลียงการทำงาน มีความเพียรพยายาม ช่วยเหลือผู้อื่น สนใจปัญหาของสังคมและเสนอ ความคิด ในการแก้ไขปัญหา

มีระเบียบวินัย คือ พฤติกรรมไม่ขัดกับกฎข้อบังคับของสังคมทั่วไปไม่ ประพฤติ ก้าวกายหรือล่วงล้ำสิทธิของผู้อื่น กระทำสิ่งต่าง ๆ อย่างถูกต้องและใช้เหตุผล มีความเป็น ผู้นำ โดยมีความสามารถในการชักจูง แก้ไขปัญหา และดำเนินกิจกรรมได้ตามเป้าหมาย

4) จิตสำนึกสาธารณะ หมายถึง พฤติกรรมที่มีผลอาภการตระหนักถึงคุณค่าในการใช้ สิ่งของที่เป็นของส่วนรวมร่วมกัน และการเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม ได้แก่

การบำเพ็ญประโยชน์ คือ การประพฤติตนที่ทำแล้วก่อให้เกิดประโยชน์ต่อ ผู้อื่นและสังคม การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในสังคมหรือชุมชน

การดูแลรักษาสาธารณสุขสมบัติ คือ การหลีกเลี่ยงการใช้ หรือการกระทำ ที่จะทำให้เกิดความเสียหายต่อส่วนรวมที่ใช้ประโยชน์ร่วมกันของกลุ่ม การถือเป็นหน้าที่ที่จะมีส่วนร่วม ร่วมในการดูแลรักษาสมบัติของส่วนรวมในวิสัยที่ตนสามารถทำได้และการเคารพสิทธิในการใช้ ของส่วนรวมที่ใช้ประโยชน์ร่วมกันของกลุ่ม โดยไม่มียึดครองของส่วนรมนั้นมาเป็นของตนเอง ตลอดจนไม่ปิดกั้นโอกาสของบุคคลอื่นที่จะใช้ของส่วนรวม

### 2.6.5 ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมจิตอาสา

การศึกษาปัจจัยที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมนั้น สามารถศึกษาได้ 2 ประเภท คือ ประเภทแรก เป็นปัจจัยจากภายในตัวบุคคลที่เป็นลักษณะทางจิต เช่น เจตคติ หรือทัศนคติ บุคลิกภาพ การรับรู้ ด้านต่างๆ ส่วนอีกประเภทหนึ่งเป็นปัจจัยภายนอกตัวบุคคล เช่น สภาพแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม เป็นต้น โดยปัจจัยทั้ง 2 ที่ใช้ในการศึกษาพฤติกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ เน้นความสำคัญ ของการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างบุคคลซึ่งเป็นลักษณะทางจิตที่เป็นสาเหตุภายในตัวบุคคลกับ สภาพแวดล้อมที่เป็นสาเหตุภายนอกตัวบุคคล ปฏิภิกิริยาที่เกิดขึ้นมีความเชื่อมโยงและต่อเนื่องกัน ทั้งนี้เพราะปัจจัยภายในบุคคลหรือปัจจัยภายนอกเพียงด้านใดด้านหนึ่งไม่สามารถเป็นตัวบ่งชี้ พฤติกรรมของปัจเจกบุคคลได้ เพราะพฤติกรรมเป็นผลจากการกระทำของกระบวนการต่อเนื่อง ของปฏิสัมพันธ์หรือเป็นผลสะท้อนกลับระหว่างบุคคลกับสภาพแวดล้อมที่บุคคลเผชิญอยู่

ไพบูลย์ วัฒนศิริธรรม และสังคม สัจจร (2543: 104) ได้อธิบายว่าการมีจิตสาธารณะ นั้นเป็น สิ่งที่เกิดตามวิถีการดำเนินชีวิตของแต่ละบุคคล สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ชุมชน มีผลต่อการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของบุคคลซึ่งสรุปว่า จิตสำนึกสาธารณะหรือจิตสำนึกทางสังคมอยู่ภายใต้อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก ดังนี้

สำนึกที่เกิดจากภายใน หมายถึง การครุ่นคิด ไตร่ตรอง ตรึกตรองของคนแต่ละคนในการ พิจารณาตัดสินเชิงการให้คุณค่าและความดีงาม ซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมและการประพฤติปฏิบัติ โดยเฉพาะการปฏิบัติทางจิตใจเพื่อขัดเกลาตัวเองให้เป็นไปทางใดทางหนึ่ง ฉะนั้นมนุษย์ทุกคน ล้วนสามารถสร้างสำนึกให้ตนเองได้ ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้ การมองเห็น การคิด ฯลฯ แล้วนำมา พิจารณาเพื่อตัดสินใจว่าต้องการสร้างสำนึกแบบใด ก็มีการฝึกฝนและสั่งสมสำนึกแบบนั้น

สำนึกที่เกิดจากภายนอก เมื่อมนุษย์อยู่ในสังคม สภาพแวดล้อมย่อมมีอิทธิพลในการอบรม กล่อมเกลาและสะสมการรับรู้ที่ละเล็กละน้อยจนเกิดเป็นรูปแบบอันหลากหลายของสำนึกในลักษณะของการตัดสินและแยกแยะว่าอะไรดี-ไม่ดี อะไรควร-ไม่ควร กระบวนการในการพัฒนาจิตสำนึกในคนๆ หนึ่งมีที่มาจากสภาพแวดล้อมทางสังคม เริ่มตั้งแต่ พ่อแม่ ญาติ เพื่อน ครู สื่อมวลชน คนทั่วไป ฯลฯ ตลอดจนระดับที่สูงขึ้น เช่น องค์กร วัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อ ฯลฯ ซึ่งล้วนมีส่วนในการสร้างสำนึกทั้งทางดีและทางเลว

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกต่อการเกิดจิตสำนึก ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกเป็นปฏิสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องกัน ไม่มีต้นไม่มีปลาย สำนึกที่มาจากภายนอกเป็นการเข้ามา โดยธรรมชาติกระทบต่อจิตใจ ความรู้สึกนึกคิดของคนแล้วกลายเป็นสำนึกธรรมชาติและมักไม่รู้ตัว แต่สำนึกที่เกิดจากภายในเป็นการจงใจ เป็นการเลือกสรร รู้ตัวสร้างขึ้นเอง แท้จริงทุกขณะ จิตมีการปรับเปลี่ยน มีการตอบโต้ระหว่างกัน สิ่งที่มากระทบภายนอกและสิ่งที่คิดเองจากภายใน การที่จะทำ ให้คนมีสำนึกที่ดีจะต้องทำทั้งสองทางพร้อมกัน ทางหนึ่งต้องส่งเสริมให้เกิดความรัก และสร้างสำนึกที่ดีให้ตนเอง พร้อมกับพยายามหาวิธีการผลักดัน ส่งเสริม รณรงค์ให้สังคม โดยทั่วไปทั้งกลุ่มคนและองค์กรมีการสร้างกิจกรรมหรือมีโครงการที่นำไปสู่การสร้างจิตสำนึกที่ดี

## 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.7.1 งานวิจัยระดับชาติ

กนิษฐา นามใหม่ และน้ำทิพย์ คำแร่ (2560 : 208-218) การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม วัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาคู่มือการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80ศึกษาประสิทธิผลของคู่มือ การฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม 2) ศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ เจตคติ ทักษะการตรวจวัดคุณภาพน้ำเบื้องต้น 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัย พบว่า 1.การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำในจังหวัดมหาสารคาม มีประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรม 91.33/83.77 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ มีดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.635 2.นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยความรู้ เจตคติ ทักษะการตรวจวัดคุณภาพน้ำเบื้องต้น หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กรรณา วิทยารัตน์. (2561: 1). ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะการเป็นผู้มีจิตอาสาสำหรับนักเรียน นักศึกษา ระดับอาชีวศึกษา ของวิทยาลัยเอกชนในจังหวัดมุกดาหาร การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะการเป็นผู้มีจิตอาสา 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะการเป็นผู้มีจิตอาสา ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะการเป็นผู้มีจิตอาสาสำหรับนักเรียน นักศึกษา ระดับอาชีวศึกษาของวิทยาลัยเอกชนในจังหวัดมุกดาหารมีคุณลักษณะการเป็นผู้มีจิตอาสาสำหรับนักเรียน นักศึกษาระดับอาชีวศึกษาของวิทยาลัยเอกชนในจังหวัดมุกดาหาร มี 6 องค์ประกอบหลัก คือ 1) หลักการและเหตุผล2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหาสาระของหลักสูตร 4) กิจกรรมการฝึกอบรม 5) สื่อประกอบการฝึกอบรม 6) การวัดและประเมินผลการ

ฝึกอบรมประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะการเป็นผู้มีจิตอาสาสำหรับนักเรียน นักศึกษา ระดับอาชีวศึกษาของวิทยาลัยเอกชนในจังหวัดมุกดาหาร พบว่า ด้านความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณลักษณะการเป็นผู้มีจิตอาสาสำหรับนักเรียน นักศึกษา ระดับอาชีวศึกษาของวิทยาลัยเอกชนในจังหวัดมุกดาหาร หลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ด้านทักษะการปฏิบัติงานของนักเรียน นักศึกษา ระดับอาชีวศึกษาด้านคุณลักษณะการเป็นผู้มีจิตอาสาของวิทยาลัยเอกชนในจังหวัดมุกดาหารระดับดี ด้านเจตคติของนักเรียน นักศึกษา ระดับอาชีวศึกษาที่มีต่อหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะการเป็นผู้มีจิตอาสาสำหรับนักเรียน นักศึกษา ระดับอาชีวศึกษาของวิทยาลัยเอกชนในจังหวัดมุกดาหาร อยู่ในระดับดีมาก และด้านระดับคุณลักษณะการเป็นผู้มีจิตอาสาสำหรับนักเรียน นักศึกษา ระดับอาชีวศึกษาของวิทยาลัยเอกชนในจังหวัดมุกดาหาร หลังการฝึกอบรม สูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กิตติพล แต่งผิว (2556: 116) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อจิตอาสาในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชนตำบลมะขาม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาลักษณะและระดับจิตอาสาในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อจิตอาสาในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชนตำบลมะขาม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ระยะเวลาอาศัยในพื้นที่การเป็นสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์ และการอบรมด้านการอนุรักษ์และปัจจัยเกี่ยวกับจิตอาสา ด้านการขัดเกลาทางสังคม ผ่านสถาบันการศึกษา สถาบันครอบครัวและสถาบันศาสนาความรู้ความเข้าใจความตระหนักและการรับรู้ข่าวสารในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ ระยะเวลาอาศัยในพื้นที่ตำบลมะขาม การเป็นสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์ และการอบรมด้านการอนุรักษ์ที่แตกต่างกันของประชาชน มีจิตอาสาในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ไม่แตกต่างกัน

จิราพรรณ เรื่องพุทธ และอวยพร เรื่องตระกูล (2557: 540) ได้ศึกษาการวิเคราะห์กิจกรรมส่งเสริมการมีจิตอาสาของนักเรียนมัธยมศึกษา: การวิจัยแบบผสมวิธี ซึ่งมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับจิตอาสาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา 2) เพื่อวิเคราะห์ลักษณะกิจกรรมส่งเสริมจิตอาสาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา 3) เพื่อเปรียบเทียบระดับจิตอาสาของนักเรียนตามระดับชั้นและสังกัดและ 4) เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการมีจิตอาสาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1) ระดับจิตอาสาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาอยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง 2) กิจกรรมส่งเสริมจิตอาสาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาประกอบด้วยกิจกรรมที่จัดภายในโรงเรียนและจัดภายนอกโรงเรียน โดยส่วนใหญ่เป็นลักษณะของการช่วยเหลือผู้อื่น 3) เปรียบเทียบระดับจิตอาสาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาแตกต่างกัน 4) แนวทางการ

ส่งเสริมการมีจิตอาสาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ควรเป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้ทำร่วมกัน เป็นลักษณะกิจกรรมที่นักเรียนได้ช่วยเหลือผู้อื่น เสียสละต่อสังคมและควรส่งเสริมกิจกรรมจิตอาสาที่เกี่ยวกับการมุ่งมั่นพัฒนา

จิตติขา วาจี (2559: 71) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมจิตสาธารณะของนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานครมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ระดับของพฤติกรรมจิตสาธารณะ 2) ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมจิตสาธารณะ และ 3) เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมจิตสาธารณะของนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมจิตสาธารณะของนักเรียนอยู่ในระดับสูงทุกด้านโดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ การช่วยเหลือผู้อื่นรองลงมา การเสียสละต่อสังคม และการมุ่งมั่นพัฒนาสังคม ตามลำดับ ผลการทดสอบสมมุติฐาน พบว่า นักเรียนมัธยมศึกษาที่มีเพศ อายุต่างกัน มีพฤติกรรมจิตสาธารณะแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและนักเรียนมัธยมศึกษาที่มีระดับชั้นเรียนที่ต่างกัน มีพฤติกรรมจิตสาธารณะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมัธยมศึกษาที่มีตัวแบบด้านจิตสาธารณะต่างกัน มีพฤติกรรมจิตสาธารณะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ชาติเชื้อ เจริญหอม ประยูร วงศ์จันทร์ และมานิตย์ ซาชิโย (2015: 56) ได้ศึกษาการรณรงค์การอนุรักษ์พันธุ์ไม้พื้นบ้นเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสำหรับเยาวชน จังหวัดร้อยเอ็ด มีความมุ่งหมายเพื่อจัดกิจกรรมการรณรงค์การอนุรักษ์พันธุ์ไม้พื้นบ้านเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พันธุ์ไม้พื้นบ้นเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า เมื่อจำแนกตามเพศ พบว่า เยาวชนทั้งเพศชายและเพศหญิงมีความรู้และทักษะคิดหลังฝึกอบรมไม่แตกต่างกัน เยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์ไม้พื้นบ้านมีระดับการมีส่วนร่วมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อจำแนกตามเพศ พบว่า เยาวชนทั้งเพศชายและเพศหญิงมีระดับการมีส่วนร่วมหลังเข้าร่วมกิจกรรมไม่แตกต่างกัน

ฐากร สิทธิโชค (2560 : 50-51) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตปริญญาตรี 2) ประเมินประสิทธิผลรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและ 3) ขยายผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า 1.การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และเงื่อนไขการนำไปใช้ 2. ผลการประเมินประสิทธิผลรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมพบว่า นิสิตที่เรียนมีคะแนนความรู้ความเข้าใจ และคะแนนการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังเรียนสูงกว่า



ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และหลังเรียนอยู่ในระดับดี ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด

ณัฐกร นิยมเดชาและมาลี สบายยิ่ง. (2558: 93) ได้ศึกษาผลการเข้าร่วมกิจกรรมจิต สาธารณะด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียน.กรณีศึกษาโรงเรียนพัฒนาการศึกษามูลนิธิ อำเภอเมือง จังหวัดสตูล การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ ความรู้ ทักษะและพฤติกรรม จิต สาธารณะด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมจิตสาธารณะด้าน สิ่งแวดล้อมของ นักเรียน โรงเรียนพัฒนาการศึกษามูลนิธิ อำเภอเมือง จังหวัดสตูล ผลการศึกษา พบว่า ด้านความรู้ นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระเรื่องจิตสาธารณะด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น ด้าน ทักษะ นักเรียน เกิดทักษะคิดในด้านการรับรู้และการสร้างความตระหนักด้านพฤติกรรม และการเข้าร่วมรวมทั้ง ทักษะคิดด้านบทบาทของหน่วยงานและองค์กรมากขึ้น และในด้าน พฤติกรรมการมีจิตสาธารณะด้าน สิ่งแวดล้อม นักเรียนมีพฤติกรรมที่สามารถจะแสดง ออกถึงการมีจิตสาธารณะด้านสิ่งแวดล้อมอย่าง ชัดเจนด้วยการปฏิบัติตนเป็นแบบ อย่างแก่เพื่อนนักเรียน ตลอดจนการมีพฤติกรรมที่สามารถนำมา ปรับใช้ในชีวิตประจำวัน ได้ ข้อเสนอแนะคือ การนำแผนการจัดการเรียนรู้ภายใต้กิจกรรมที่กำหนดไป พัฒนา หรือขยายผลในโรงเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ หรือสถานศึกษาอื่นต่อไป

น้ำทิพย์ คำแร่ พรนิภา ตูมโฮม และแสงวี โหมขุนทด. (2559 : 543) การพัฒนาคู่มือ ฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม วัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม และ เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติก่อนและหลังการ ฝึกอบรม ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มี ประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.70/83.68ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม เท่ากับ 0.790 นิสิตที่ใช้ คู่มือฝึกอบรมมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 79.00ผลการเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติ เรื่องการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม หลังการฝึกอบรมสูง กว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

บรรเจิด ปานเงิน (2552 :112) ได้ศึกษาเกี่ยวกับจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของบุคลากร สาธารณสุขประจำสถานอนามัยในจังหวัดเพชรบูรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของ บุคลากรสาธารณสุขประจำสถานอนามัย เพื่อศึกษาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อพฤติกรรมในการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการนำไปใช้ ประโยชน์และนำไปใช้เป็นแนวทางในการเก็บข้อมูลพื้นฐานในการแก้ไขปัญหาเรื่องจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ของบุคลากรสาธารณสุข ผลการศึกษาพบว่า จริยธรรมต่อการ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม โดยรวมหลังการฝึกอบรมมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการ ฝึกอบรมครั้งนี้มีผลให้บุคลากรที่เข้าร่วมมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้น



บุญญา ตุลยกุล. (2563: 1084) ได้ศึกษาหลักสูตรพัฒนาภาวะผู้นำเชิงจิตอาสาสำหรับนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมภาวะผู้นำเชิงจิตอาสาสำหรับ นักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน 2) เพื่อทดลองใช้หลักสูตรและประเมินผลการใช้หลักสูตรฝึกอบรมภาวะ ผู้นำเชิงจิตอาสาสำหรับนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน 3) เพื่อปรับปรุงหลักสูตรและประเมินผลการใช้ หลักสูตรฝึกอบรมภาวะผู้นำเชิงจิตอาสาสำหรับนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเอกชน เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ผลการวิจัยพบว่า 1) หลักสูตรพัฒนาภาวะผู้นำเชิงจิตอาสาสำหรับนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา เอกชน ประกอบด้วยเนื้อหา 10 องค์ประกอบจัดเป็น 4 โมดูล คือ โมดูลที่ 1 ประโยชน์เพื่อส่วนรวม โมดูลที่ 2 ทักษะความเป็นผู้นำ โมดูลที่ 3 ความรับผิดชอบต่อสังคม และโมดูลที่ 4 จิตสำนึก 2) ผลการทดลองใช้หลักสูตร การฝึกอบรมภาวะผู้นำเชิงจิตอาสา พบว่า 2.1) หลังจากฝึกอบรมภาวะผู้นำเชิงจิตอาสา มีภาวะผู้นำเชิงจิต อาสาของนักศึกษาหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2.2) ผลการ ประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรการฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด และ 3) มีการปรับปรุงหลักสูตร คือ 3.1) ปรับเนื้อหาและให้สอดคล้องกับกิจกรรมและสัมพันธ์กับเวลาในการฝึกอบรม 3.2) เน้นในส่วนด้าน ความรับผิดชอบต่อสังคมที่เป็นกิจกรรมนอกพื้นที่ โดยเพิ่มเวลาให้มากขึ้นในการจัดกิจกรรม

บุษกร เขียวมัน, เทอดศักดิ์ ไม้เท้าทอง, พวา พันธุ์เมฆา (2556: 1) ได้ศึกษาความมีจิตสาธารณะในการใช้ห้องสมุดของนิสิตระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความมีจิตสาธารณะในการใช้ห้องสมุดของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยจำแนกตามตัวแปรเพศ ระดับชั้นปี และกลุ่มสาขาวิชา ผลการวิจัยพบว่า 1. นิสิตมีจิตสาธารณะในการใช้ห้องสมุดโดยรวมและรายด้านในระดับสูงข้อที่นิสิตมีจิตสาธารณะในระดับสูงมากคือ นิสิตไม่ขีดเขียนข้อความหรือวาดรูปลงบนโต๊ะอ่านหนังสือและจุดบริการต่างๆ ในห้องสมุด เมื่อนิสิตใช้ทางเดินขึ้นลงบันไดระหว่างห้องอ่านแต่ละชั้น นิสิตมักจะไม่เปิดประตูทิ้งไว้ และนิสิตยืมหนังสือเล่มที่ต้องการก่อนนำหนังสือออกจากห้องสมุด ส่วนข้อที่นิสิตมีจิตสาธารณะในระดับต่ำ คือ เมื่อนิสิตพบเห็นเก้าอี้บางตัวในห้องสมุดอยู่ในสภาพที่ชำรุด นิสิตจะแจ้งแก่บุคลากรห้องสมุด ซึ่งจิตสาธารณะมีความแตกต่างในความคิดเห็นของนิสิตค่อนข้างมาก 2. นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีจิตสาธารณะในการใช้ห้องสมุดโดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05โดยนิสิตเพศหญิงมีจิตสาธารณะสูงกว่านิสิตเพศชาย 3. นิสิตที่มีชั้นปีต่างกัน มีจิตสาธารณะในการใช้ห้องสมุดโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนิสิตชั้นปีที่ 3 และ 4 มีจิตสาธารณะสูงกว่านิสิตชั้นปีที่ 1 รายด้านพบว่านิสิตชั้นปีที่ 4 มีจิตสาธารณะสูงกว่านิสิตชั้นปีที่ 1 และ 2 และนิสิตชั้นปีที่ 3 มีจิตสาธารณะสูงกว่านิสิตชั้นปีที่ 1 4. นิสิตที่มีกลุ่มสาขาวิชาต่างกัน มีจิตสาธารณะในการใช้ห้องสมุดโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

ปนัดดา ฤทธิ์สำแดง ประยูร วงศ์จันทร์ และ กรรณิกา สุขงาม (2562: 41) ได้ศึกษา การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำโดยการทำฝายต้นน้ำลำธารตามศาสตร์พระราชา งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหา

ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำโดยการทำฝายต้นน้ำลำธารตามศาสตร์พระราชา และเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำโดยการทำฝายต้นน้ำลำธารตามศาสตร์พระราชา ผลการศึกษา พบว่า คู่มือฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 88.33/84.79 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม (E.I.) เท่ากับ 0.7142 นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม หลังการเข้าร่วมการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปพิชญา ประการและประยูร วงศ์จันทร์ (2560: 261) ได้ศึกษาการศึกษาผลการใช้คู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาชุมชน มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาการใช้คู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาชุมชนและศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของคู่มือ 2) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และทักษะการจัดการ ก่อนและหลังการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาชุมชน 3) ประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้การจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาชุมชน ผลการศึกษา พบว่า คู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาชุมชนมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดมีดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 0.536 นิสิตกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะ และทักษะหลังการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาชุมชนสูงกว่าก่อนการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาชุมชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการประเมินมาตรฐานผลการเรียนรู้การจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาชุมชนหลังการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาชุมชนอยู่ในระดับมาก

ประชุมพร เล่าห์ประเสริฐ (2562 : 1) ได้ศึกษาผลของการสอนแบบสอดแทรกจริยธรรมต่อการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ในนิสิตปริญญาตรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการสอนแบบสอดแทรกจริยธรรมต่อการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในนิสิตปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 82.6 การประเมินผลของการสอนแบบสอดแทรกจริยธรรมเพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมพบว่า 1) กลุ่มตัวอย่างมีค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการทดลองเท่ากับ 29.34 (SD = 11.05) และ 52.45 (SD = 2.24) ตามลำดับ ซึ่งหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value < 0.001) 2) กลุ่มตัวอย่างมีค่าคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังการ ทดลองเท่ากับ 76.93 (SD = 4.48) และ 111.26 (SD = 4.49) ตามลำดับ และค่าคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ประยูร วงศ์จันทร์ พรนิภา ตุ่มโฮม ชลทิศ พันธุ์ศิริ และลิขิต จันทร์แก้ว (2559 : 844) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือฝึกอบรมผลิตภัณฑ์สีเขียว สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือฝึกอบรมผลิตภัณฑ์สีเขียว สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และเพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรมและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติต่อผลิตภัณฑ์สีเขียว ผลการศึกษา พบว่า ประสิทธิภาพ

ของคู่มือหลักสูตรฝึกอบรม มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.10 / 86.47 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือหลักสูตรฝึกอบรม เท่ากับ 0.8029 นิสิตที่ใช้คู่มือหลักสูตรฝึกอบรมผลิตภัณฑ์สีเขียว สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคามมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 80.29 และนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้และทัศนคติหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ประยูร วงศ์จันทร์ (2552 : 77-78) ได้ทำการศึกษาการพัฒนากระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการสอดแทรกจริยธรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนากระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการสอดแทรกจริยธรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี โดยศึกษาความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อเปรียบเทียบความด้านสิ่งแวดล้อมและจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม และเพื่อเปรียบเทียบความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมของนิสิตกลุ่มทดลองที่มีเพศ และผลการเรียนต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า 1. นิสิตกลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเท่ากับ 27.60 คะแนน ส่วนนิสิตกลุ่มควบคุมมีค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม 24.30 คะแนน และนิสิตกลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 338 คะแนน อยู่ในจริยธรรมระดับ 4 ส่วนนิสิตกลุ่มควบคุมมีค่าคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมเท่ากับ 2,81 คะแนน อยู่ในจริยธรรมระดับ 3 2. นิสิตกลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่านิสิตกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. นิสิตเพศหญิงมีค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่านิสิตเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4. นิสิตกลุ่มทดลองที่มีผลการเรียนสูงมีค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่านิสิตที่มีผลการเรียนต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า กระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการสอดแทรกจริยธรรมทำให้นิสิตความและจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมในระดับสูงจึงสามารถนำไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับปริญญาตรีได้ต่อไป

พรรษา เอกพรประสิทธิ์ (2559 : 87) ได้ศึกษาผลการใช้รูปแบบกิจกรรมเพื่อส่งเสริมจิตอาสาของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและพัฒนารูปแบบกิจกรรมเพื่อส่งเสริมจิตอาสาของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 2) ศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบกิจกรรมเพื่อส่งเสริมจิตอาสาของ นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และ 3) ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องของการนำรูปแบบกิจกรรม เพื่อส่งเสริมจิตอาสาของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีไปใช้แบบการวิจัยเป็นแบบกลุ่มเดียว ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) รูปแบบกิจกรรมเพื่อส่งเสริมจิตอาสาของ นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีองค์ประกอบคือ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ การ

วัดและประเมินผล องค์ประกอบของการเรียนรู้จิตอาสา คือ หลักการเรียนรู้ผ่านฐานต่าง ๆ ประกอบไปด้วย ความคิด จิตใจ การลงมือกระทำ การช่วยเหลือ และความสุขใจ 2) ผลการใช้รูปแบบกิจกรรมเพื่อ ส่งเสริมจิตอาสาของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีของกลุ่มทดลองมีระดับคะแนนเฉลี่ยของ พฤติกรรมจิตอาสา ก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน และ 3) ปัจจัยและเงื่อนไขการนำรูปแบบกิจกรรมไปใช้ปัจจัย ได้แก่ มหาวิทยาลัย คณาจารย์ และบุคลากร มีส่วนช่วยส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการพัฒนาคำรู้ เจตคติ และความสามารถด้านจิตอาสา การรณรงค์ ให้ความรู้และข่าวสาร มีส่วนร่วมในการสนับสนุนการส่งเสริมจิตอาสา ของนักศึกษา และการสร้างเวที แลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านโครงการกิจกรรมจิตอาสาอย่างเป็นรูปธรรมส่วนเงื่อนไข ได้แก่ ระยะเวลาที่เหมาะสมในการจัดโครงการจิตอาสา รวมถึงการประเมินและติดตามผล

พระครูวิบูลสีลพรต (สมหมาย อาสโภ/โนนน้อย) และพระมหามิตร ฐิตปญโญ (2562: 165-175) บทความวิชาการนี้ได้ศึกษาเกี่ยวกับศาสตร์พระราชากับการพึ่งตนเองศาสตร์พระราชาศาสตร์ ที่ทำให้ประชาชนคนไทยมีความสุขคู่คุณธรรม โดยสอนให้คนดำรงชีวิตอย่างมีความสุข พอเพียงอยู่ในโลก อย่างมีความสุขศาสตร์พระราช ที่คงอยู่คู่แผ่นดินไทยนั้นครอบคลุมทั้ง “พระราชดำริ” คือ แนวคิดและ ปรัชญา “พระราชดำรัส” คือ คำสั่งสอน ตักเตือน ให้สติ “พระราชกรณียกิจ” คือ หลักการทรงงานและ “พระราชจริยวัตร” ของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่9 ตลอดระยะเวลา 70 ปีที่ผ่านมา ซึ่งปวงพสกนิกรชาวไทยได้น้อมนำมาเป็นแบบอย่างที่ดีในการประพฤตินการพึ่งตนเอง คือมีความสามารถในการกำหนดชีวิตตนเองและช่วยเหลือตนเองให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้และพยายาม ลดการพึ่งพาทภายนอกในด้านต่าง ๆ ทั้ง 5 ด้าน คือ 1) ด้านเทคโนโลยี 2) ด้านเศรษฐกิจ 3) ด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 4) ด้านจิตใจ 5) ด้านสังคมและวัฒนธรรม

พระมหาวชิรวิทย์ คามพิณิจและสมชาย เทพแสง (2555: 55) ได้ศึกษาความเป็นภาวะผู้นำทางจริยธรรมตามแนวพระพุทธศาสนาของผู้บริหารสถานศึกษา เขตภาษีเจริญ สังกัดกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความเป็นภาวะผู้นำทางจริยธรรมตามแนวพระพุทธศาสนาของผู้บริหารสถานศึกษา เขตภาษีเจริญ สังกัดกรุงเทพมหานคร จำแนกตามประสบการณ์การทำงาน วุฒิการศึกษา และขนาดโรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1)ความเป็นภาวะผู้นำทางจริยธรรมตามแนวพระพุทธศาสนาของผู้บริหารสถานศึกษา เขตภาษีเจริญ สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า การปฏิบัติตน อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านพรหมวิหารธรรม รองลงมา คือ ด้านทศพิธราชธรรม 2) การเปรียบเทียบความเป็นภาวะผู้นำทางจริยธรรมตามแนวพระพุทธศาสนาของผู้บริหารสถานศึกษา เขตภาษีเจริญ สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า 2.1) ครูที่มีประสบการณ์การทำงานต่ำกว่า 20 ปี และประสบการณ์การทำงานตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป มีความคิดเห็นต่อความเป็นภาวะผู้นำทางจริยธรรมตามแนวพระพุทธศาสนาของผู้บริหารสถานศึกษา โดยรวมไม่



แตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านทศพิธราชธรรมไม่แตกต่างกัน แต่ด้านพรหมวิหารธรรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2.2) ครูที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี มีความคิดเห็นต่อความเป็นภาวะผู้นำทางจริยธรรมตามแนวพระพุทธศาสนาของผู้บริหารสถานศึกษา โดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2.3) ครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนที่มีขนาดต่างกันมีความคิดเห็นต่อความเป็นภาวะผู้นำทางจริยธรรมตามแนวพระพุทธศาสนาของผู้บริหารสถานศึกษา เขตภาคีเจริญ สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พระมหาหัตถพร ปิยธมโม บัญญัติ จีระภัทร และสมชัย ศรีนोक (2561 : 122) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านจิตอาสาในการเรียนสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อำเภอโพธาราม จังหวัดหนองคาย มีวัตถุประสงค์ เพื่อเสนอแนะแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านจิตอาสาในการเรียนสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมโดยใช้การวิจัยแบบผสมผสาน ผลการวิจัยพบว่า 1. การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านจิตอาสาในการเรียนสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมโดยภาพรวมทั้ง 5 ด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านจิตอาสาในการเรียนสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมจำแนกตามเพศโดยการทดสอบคงที่โดยภาพรวมพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ จำแนกตามระดับชั้นเรียนและขนาดโรงเรียนโดยภาพรวมพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.005 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

พระอธิการสุทธิศักดิ์ สมปณณเมธี (คงมาก) , ปาณจิตร สุกุลาลัย (2563: 190-191) ได้ศึกษาการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือในการส่งเสริมความมีจิตอาสาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเทศบาล 1 (บ้านโพธิ์กลาง) จังหวัดอุบลราชธานี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพเปรียบเทียบและเสนอแนะแนวทางการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือในการส่งเสริมความมีจิตอาสาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเทศบาล 1 (บ้านโพธิ์กลาง) จังหวัดอุบลราชธานี ผลการวิจัยพบว่า ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือในการส่งเสริมความมีจิตอาสาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนเทศบาล 1 (บ้านโพธิ์กลาง) จังหวัดอุบลราชธานี จำแนกตามเพศ ระดับชั้น และเกรดเฉลี่ย ซึ่งภาพรวมรายด้านทั้ง 5 ด้าน มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

พัฒนา ชนะพันธ์ ประยูร วงศ์จันทร์ และกรรณิกา สุขงาม (2562: 81) ได้ศึกษา การอนุรักษ์ทรัพยากรดินโดยการห่มดินตามศาสตร์พระราชานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรดินโดยการห่มดินตามศาสตร์พระราชานี้ เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และประสิทธิผลของคู่มือ เพื่อเปรียบเทียบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อมและจิตอาสาสิ่งแวดล้อมต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรดินโดยการห่มดินตามศาสตร์พระราชานี้ ผลการวิจัยพบว่า คู่มือ

อบรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.39/81.25 ดัชนีประสิทธิผลของคู่มือการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 0.6703 แสดงว่านิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 67.03 มีคะแนนเฉลี่ยความรู้ จิตอาสา สิ่งแวดล้อม และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พิศาล เครือลิต และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2559 : 155) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อม ที่มีต่อจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนเข้าร่วมกิจกรรมและหลังเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมเสริมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1.นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีระดับจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมในระดับ 2 ร้อยละ 16.67และมีระดับ 3 ร้อยละ 83.33 และเมื่อหลังการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อม นักเรียนมีระดับจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในระดับ 3 ร้อยละ 46.67และมีระดับ 4 ร้อยละ 53.33. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาชิตา ไหม่คามิ และประยูร วงศ์จันทร์ (2561: 565) ได้ศึกษา การพัฒนาคู่มือเสริมสร้างความรู้และทัศนคติในการใช้ผลิตภัณฑ์สีเขียว สำหรับนิสิตคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม การวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาการใช้ผลิตภัณฑ์สีเขียว เพื่อการพัฒนาคู่มือเสริมสร้างความรู้และทัศนคติในการใช้ผลิตภัณฑ์สีเขียว ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และหาดัชนีประสิทธิผลของคู่มือเสริมสร้าง เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ และทัศนคติ ก่อนและหลัง การเสริมสร้างและเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติของนิสิตที่มีเพศแตกต่างกัน ผลการศึกษาการใช้ผลิตภัณฑ์สีเขียว พบว่า นิสิตไม่ต้องการที่จะบริโภคผลิตภัณฑ์สีเขียว จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 62.00และต้องการ จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 38.00 และพฤติกรรมการใช้ผลิตภัณฑ์สีเขียวโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง คู่มือเสริมสร้างมีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.86/87.53 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือเสริมสร้าง เท่ากับ 0.7301 นิสิตที่ใช้คู่มือเสริมสร้างความรู้และ ทัศนคติในการใช้ผลิตภัณฑ์สีเขียวมีความก้าวหน้าในการเรียน ร้อยละ 73.01 ส่วนความรู้ ทัศนคติของนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้และทัศนคติหลังการเสริมสร้างสูงกว่าก่อนการเสริมสร้าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนิสิตที่มีเพศแตกต่างกันมีความรู้แตกต่างกัน และนิสิตที่มีเพศแตกต่างกัน มีทัศนคติต่อการใช้ผลิตภัณฑ์สีเขียวไม่แตกต่างกัน

มารีย์ม เจะเตะ และวิสาขา ภูจินดา (2556: 39) การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ความรู้ความเข้าใจและทัศนคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมใน โรงเรียนและศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น รวมทั้ง



เพื่อเสนอแนวทางการสร้างความรูความเข้าใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 400 ตัวอย่าง และทำการวิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ t-test, F-test, Chi-square , Pearson's Correlation ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนมีการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากสื่อโทรทัศน์ทุกวัน คิดเป็นร้อยละ 75.5 รองลงมา คือ อินเทอร์เน็ตและคู่มือ/หนังสือ คิดเป็นร้อยละ 25.5 และ 25.2 ตามลำดับ นักเรียนมีความรูความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีทัศนคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก พฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า นักเรียนที่มี อายุระดับชั้นเรียน ที่แตกต่างกัน มีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ความรูความเข้าใจ และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการได้รับการสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากทางโรงเรียนมีความสัมพันธ์กับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

รัชกฤต พุทธิภูวโชติ และ สุภารัตน์พิชา ปิยะธรรมวรกุล (2557 : 1-3) ได้ทำการศึกษاجرยธรรมของครูผู้สอน เด็กที่มีความต้องการพิเศษและเด็กปกติในโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (ประถม) มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อศึกษาจริยธรรมของครูผู้สอน เด็กที่มีความต้องการพิเศษและเด็กปกติในโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (ประถม) (2) เพื่อเปรียบเทียบจริยธรรมของครูผู้สอน เด็กที่มีความต้องการพิเศษและเด็กปกติ ในโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (ประถม) ตามวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ในการทำงาน ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลการศึกษاجرยธรรมของครูผู้สอนเด็กที่มีความต้องการพิเศษและเด็กปกติ ในโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (ประถม) โดยภาพรวม และด้านความซื่อสัตย์ ด้านความรับผิดชอบ ด้านความอดทนอดกลั้น ด้านความอดออม ด้านการเสียสละ ด้านความมีระเบียบวินัย ด้านความสามัคคี ด้านความยุติธรรม ด้านความกตัญญูกตเวที ด้านความเมตตากรุณา และด้านความรักและศรัทธาในอาชีพครู พบวاجرยธรรมของครูผู้สอนอยู่ในระดับมาก

รวีวรรณ วงศ์เดชาจันทร์, สมชัย ศรีนอก และพระวิเทศ พรหมคุณ (2561: 89) ได้ศึกษาการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร 2) เปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัย

พบว่า 1) การจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ทุกด้าน 2) ผลการเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุง เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร จำแนกตาม สถานภาพ และเกรดเฉลี่ย (5 ภาคเรียน) โดยภาพรวม พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งปฏิเสธและไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ศิริสุข นคะเสนีย์ , ชุติ ปัญจะผลินกุล และศศิวิมล โมออน (2557 : 42) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมจิตสาธารณะของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร มหาวิทาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมจิตสาธารณะ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมจิตสาธารณะ เปรียบเทียบพฤติกรรมจิตสาธารณะของนักศึกษาจำแนกตามเพศ สาขาวิชา และชั้นปีที่ศึกษา และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอกกับพฤติกรรมจิตสาธารณะของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร ผลการวิจัย พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมจิตสาธารณะโดยรวม อยู่ในระดับมาก ปัจจัยภายในต้นเหตุผลเชิงจริยธรรม และปัจจัยภายนอกด้านการสนับสนุนจากครอบครัวมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมจิตสาธารณะ อยู่ในระดับมากที่สุด เพศ สาขาวิชา และชั้นปีที่ศึกษา แตกต่างกันไป พฤติกรรมจิตสาธารณะโดยภาพรวม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ปัจจัยภายในต้นเหตุผลเชิงจริยธรรมและแรงจูงใจ และปัจจัยภายนอกด้านการสนับสนุนจากครอบครัว การสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย การสนับสนุนจากชุมชน และการสนับสนุนจากเพื่อน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมจิตสาธารณะของนักศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ศักดิ์ศรี สืบสิงห์ กขพร นานาผล นิธินำถ อุดมสันต์ และสุภิมล บุญพอก (2560: 1-10) การวิจัยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาวิธีการและแนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของชุมชนตำบลท่าม่วง อำเภอสลภูมิจังหวัดร้อยเอ็ด 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของชุมชนตำบลท่าม่วง อำเภอสลภูมิจังหวัดร้อยเอ็ด โดยใช้กระบวนการทำงานสิ่งแวดล้อมศึกษา 3) เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของชุมชนตำบลท่าม่วง อำเภอสลภูมิจังหวัดร้อยเอ็ด ให้คงอยู่อย่างยั่งยืน ผลการวิจัยพบว่า 1. ประชาชนในชุมชนตำบลท่าม่วง อำเภอสลภูมิจังหวัดร้อยเอ็ด มีวิธีการและแนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก 2. การพัฒนารูปแบบการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประชาชนในชุมชนตำบลท่าม่วง อำเภอสลภูมิจังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งผลการดำเนินการโครงการนำร่องอยู่ในระดับดีมาก 3. การพัฒนารูปแบบการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประชาชนในชุมชนตำบลท่าม่วง อำเภอสลภูมิจังหวัดร้อยเอ็ด จากการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมแบบพาคิก (PAIC) ทำให้ประชาชนมีพฤติกรรม และความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น การสนทนาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ทำให้ประชาชนมีความเข้าใจและความตระหนักเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จนได้รูปแบบที่ดีและใช้ประโยชน์ในอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ จึงควรนำเอารูปแบบ การพัฒนาดังกล่าวไปใช้ในพื้นที่อื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันต่อไป

ศุภเดช พัฒธานานนท์ พจมาน ชำนาญกิจ และ ประยูร บุญใช้ (2560: 109) ได้ศึกษา การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความรู้ ความตระหนักและพฤติกรรมตามหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครพนม เขต 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความรู้ ความตระหนัก และพฤติกรรม ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) ศึกษาผลการใช้หลักสูตรเสริม และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วย หลักสูตรเสริม ผลการวิจัยพบว่า 1) หลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความรู้ ความตระหนัก และ พฤติกรรม ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีองค์ประกอบ 6 ด้านคือ หลักการและเหตุผลของหลักสูตรเสริม จุดมุ่งหมายของหลักสูตรเสริม โครงสร้างของ หลักสูตรเสริม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และ การวัดและประเมินผล หลักสูตร เสริมมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด และแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอน แบบสตอรี่ไลน์มี ความเหมาะสมมา 2) ผลการทดลองใช้หลักสูตรเสริม มีดังนี้ 2.1) ความรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียงของ นักเรียนที่เรียนด้วยหลักสูตรเสริม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 84.43 2.2) ความตระหนักเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนที่เรียนด้วย หลักสูตรเสริม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 86.20 2.3) พฤติกรรมตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนที่เรียนด้วยหลักสูตรเสริมอยู่ใน ระดับดี

สมนึก แก้ววีไล(2551 : 23) การศึกษาวิจัยเรื่อง การปฏิบัติตนทางจริยธรรมตามการ รับรู้ของนักศึกษา สาขาบริหารธุรกิจในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพณิชยการพระนคร ผลการวิจัยพบว่า การปฏิบัติตนทางจริยธรรมตามการรับรู้ของนักศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมาก ส่วน การปฏิบัติตนทางจริยธรรมตามการรับรู้ของนักศึกษาจำแนกตามเพศ พบว่า โดยรวมเพศชายอยู่ใน ระดับ ปานกลาง และเพศหญิงอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการเปรียบเทียบจำแนกตามเพศแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 และการปฏิบัติตนทางจริยธรรมตามการรับรู้ของนักศึกษา จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าโดยรวมนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ (ต่ำกว่า 2.00) อยู่ในระดับปานกลาง มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนปานกลาง (2.00-2.99) และมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูง (3.00-4.00) อยู่ในระดับมาก ซึ่งผล การเปรียบเทียบจำแนกตามผลสัมฤทธิ์แตกต่าง กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สาคร พรหมโคตร (2555: 23-34) ศึกษา พฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรมทางจริยธรรม และ

เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมทางจริยธรรมจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย เป็นวิจัยเชิงปริมาณ ผลการวิจัย พบว่า 1. พฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก คือ ด้านความ ซื่อสัตย์ ด้านความมีระเบียบวินัย ด้านความรับผิดชอบ ด้านความมีเมตตากรุณา ด้านความเสียสละ และ ด้านความ สามัคคี ตามลำดับ 2. ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยและพฤติกรรมทางจริยธรรม พบว่า 2.1 นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลยที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันมีพฤติกรรมทางจริยธรรมแตกต่างกัน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2.2 นักศึกษาที่มีเพศ และคณะที่ศึกษาต่างกัน มีพฤติกรรมทางจริยธรรมไม่แตกต่างกัน

สุนันท์ ศลโกสมุ และไพฑูริย์ โพธิสาร, (2561: 9) ได้ศึกษาศาสตร์พระราชากับการพัฒนาการศึกษา ศาสตร์พระราชเป็นศาสตร์ของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชบรมนาถบพิตร ที่ทรงพระราชทานให้ประชาชนทั้งประเทศในการดำรงชีวิต ในการประกอบอาชีพ การศึกษา การพัฒนาประเทศ การทำให้มีความยั่งยืน จุดเริ่มต้นของศาสตร์พระราชาทรงพระราชทานหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นพื้นฐาน ศาสตร์การพัฒนาประเทศ ได้แก่ หลักองค์ความรู้ 6 มิติ หลักการ ทรงงาน 23 ข้อ ยุทธศาสตร์พระราชทาน “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา” ศาสตร์พระราชชาติได้ถูกนำไปใช้ในการพัฒนาการศึกษาด้าน 1) การพัฒนาสถานศึกษา มีการพัฒนาหลักสูตร พัฒนาการเรียนการสอนโดยการบูรณาการเศรษฐกิจพอเพียงกับศาสตร์พระราชในหัวข้อต่าง ๆ 2) การพัฒนาผู้สอน มีการพัฒนาคุณสมบัติด้านคุณธรรมของผู้สอน พัฒนาเทคนิคการสอน สร้างนวัตกรรมสื่อการสอน และ 3) พัฒนาผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีความรู้ ความคิด ปฏิบัติงานอย่างคิดวิเคราะห์ และส่งผลให้อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

สุพิศรา พะเนตรรัมย์ (2559 : 34) ได้ศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อพฤติกรรมจิตอาสาของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อพฤติกรรมจิตอาสาของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น 2) เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นที่มีต่อพฤติกรรมจิตอาสาของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพครูคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น จำแนกตาม เพศ อายุ และประสบการณ์การสอน ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นที่มีต่อพฤติกรรมจิตอาสาของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพครูคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น มีพฤติกรรมจิตอาสาทุกๆ ด้านในระดับมาก ด้านการช่วยเหลือผู้อื่น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.05 รองลงมาคือ ด้านความมุ่งมั่นพัฒนามีค่าเฉลี่ย 4.03 ส่วนด้านการเสียสละต่อสังคมมีระดับต่ำที่สุด มีค่าเฉลี่ย 3.78 ผลของการเปรียบเทียบความคิดเห็นที่มีต่อพฤติกรรมจิตอาสาของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น ในทุก ๆ ด้านแตกต่างกัน เมื่อจำแนกตามเพศ อายุ และประสบการณ์ นักศึกษาเพศชาย อายุในช่วงต่ำกว่า 25 ปี และประสบการณ์สอน 6-10 ปี มีพฤติกรรมจิตอาสาในระดับมาก



หยาง ชู อิงหยาง ชรินทร์ มั่งคั่ง และ จารุณี มณีกุล (2562 : 137-138) ได้ศึกษาการรู้และพฤติกรรมจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศจีน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในประเทศจีนศึกษาการรู้และพฤติกรรมจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศจีนและเปรียบเทียบพฤติกรรมจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบ ข้อมูลการรู้สิ่งแวดล้อมพบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีการรู้สิ่งแวดล้อมในระดับมาก (ร้อยละ 95.4) และมีบางส่วนที่มีการรู้ในระดับปานกลาง ร้อยละ 4.6 ส่วนที่ 5 ข้อมูลพฤติกรรมจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง (ร้อยละ 87.1) และร้อยละ 11.4 อยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าพฤติกรรมการอนุรักษ์น้ำมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมมากที่สุดเท่ากับ 2.02 รองลงมาคือพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานโดยมีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมเท่ากับ 1.76 และการเปรียบเทียบพฤติกรรมจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมของนักเรียนด้วยสถิติ Independent t-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า 1) ประสิทธิภาพในโรงเรียนผู้ที่มีประสบการณ์ในโรงเรียน 2 ปีขึ้นไปมีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมมากกว่าผู้ที่มีประสบการณ์ในโรงเรียน 1-2 ปีที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.002 2) ขนาดโรงเรียนผู้ที่ศึกษาในโรงเรียนขนาดใหญ่มีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมมากกว่าผู้ศึกษาในโรงเรียนขนาดเล็ก-กลางระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และ 3) เพศการสนับสนุนการทำกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากทางโรงเรียนและการรู้สิ่งแวดล้อมที่ต่างกันมีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

อมรรักษ์ สวนชูผล (2557 : 37-38) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้ในรายวิชามนุษย์กับการดำเนินชีวิตและการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาสาขาการบริการ ในอุตสาหกรรมการบิน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ วัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมกับเพศของนักศึกษา ผลการวิจัยพบว่า เมื่อทำการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนกับคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนพบว่า ผลการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาสาขาการบริการในอุตสาหกรรมการบิน หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .014 นักศึกษาชายกับนักศึกษาหญิงมีผลการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อานนท์ จันทะศรี และคณะ (2563:86) ได้ศึกษาการอนุรักษ์ทรัพยากรดินโดยกำแพงห้วยแฝกตามศาสตร์พระราชา งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือการอนุรักษ์ทรัพยากรดินโดยกำแพงห้วยแฝกตามศาสตร์พระราชา ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อมและจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า คู่มือฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.85/81.45 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของคู่มือฝึกอบรม (E.I.) เท่ากับ 0.6329 นิสิตมีความก้าวหน้าทางด้านการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 63.29 หลังการฝึกอบรม นิสิตมี



คะแนนเฉลี่ยความรู้ จิตอาสาสิ่งแวดล้อม และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 2.7.2 งานวิจัยระดับนานาชาติ

Ceylan Güricin, Ömer Seyfettin Sevinç (2020: 246) ได้ศึกษาการกำหนดจิตสำนึกของผู้สมัครครูเกี่ยวกับจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อม จุดมุ่งหมายของการศึกษานี้คือเพื่อกำหนดระดับการรับรู้ของผู้สมัครครูเกี่ยวกับจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ผู้สมัครครูมีระดับความตระหนักด้านจริยธรรมสิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนการทดสอบ และเพศไม่มีความแตกต่างกัน

Charoensook. K., et al.. (2013: 144-147) ผลการศึกษาของการฝึกอบรมฝึกพื้นที่บ้านสงคราม พบว่า การอนุรักษ์ต้นน้ำสำหรับประถมศึกษาปีที่ 2 อำเภอศรีสงครามจังหวัดนครพนม การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกอบรมการอนุรักษ์พืชผักพื้นบ้านลุ่มน้ำสงครามสำหรับประถมศึกษาปีที่ 2 ในอำเภอศรีสงครามจังหวัดนครพนมเพื่อเปรียบเทียบความรู้และเจตคติก่อนและหลังการฝึกอบรม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนอำเภอศรีสงครามจังหวัดนครพนมจำนวน 30 คนซึ่งได้รับการคัดเลือกโดยใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง การออกแบบการวิจัยเป็นเพียงการทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียนกลุ่มเดียว วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบสมมติฐานโดยการทดสอบ t-test ผลการศึกษาพบว่าผลการศึกษาพบว่ามีความรู้และทัศนคติต่อการอนุรักษ์ผักพื้นบ้านลุ่มน้ำสงครามระดับประถมศึกษาครั้งที่ 2 หลังการฝึกอบรม ได้รับคะแนนสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม ( $p < 0.05$ )

Cornell. 2007 : Unpaged ได้วิจัยเกี่ยวกับการสร้างภาวะการณ์เป็นผู้ให้บริการ จากโครงการศึกษาผู้ใหญ่โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลกระทบของโครงการหลักสูตรประสบการณ์สิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับผู้ใหญ่ หลักสูตรฝึกอบรมภาวะผู้นำบริการเชิงนิเวศ (Neighborhood Ecological Stewardship Training : NEST) เกี่ยวกับความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม เจตคติ และพฤติกรรมเกี่ยวกับการรายงานตนเอง คำถามวิจัยหลักคือ การประชุมเชิงปฏิบัติการหลายครั้งจะสามารถเปลี่ยนแปลงเจตคติความรู้และพฤติกรรม เกี่ยวกับภาวะผู้นำการให้บริการด้านสิ่งแวดล้อมได้หรือไม่ผลการศึกษาวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรฝึกอบรมภาวะผู้นำการให้บริการเชิงนิเวศในชุมชน สามารถมีผลกระทบต่อความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม เจตคติและพฤติกรรมของผู้ใหญ่ได้ อย่างมีนัยสำคัญ ผู้มีส่วนร่วมในโครงการนี้และกลุ่มควบคุมเขาสู่การศึกษาโดยมีความรู้ เจตคติและพฤติกรรมเท่าเทียมกัน แต่ผลปรากฏว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนหลังการฝึกอบรม ความรู้ เจตคติและพฤติกรรมสูงขึ้น

Dianne Sennoga and Fathima Ahmed (2020: 51) ได้ศึกษาการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม: กรณีของธุรกิจที่ได้รับการรับรอง ISO 14001 ในเมืองเดอร์บันประเทศแอฟริกาใต้ เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมได้เปลี่ยนจากแนวความคิดนโยบายไปสู่กลยุทธ์เชิงรุกที่กำหนดการตอบสนอง

ทางธุรกิจต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและแรงกดดันที่เกี่ยวข้องกับตลาดเพื่อปรับปรุงแนวทางการดำเนินธุรกิจที่ยั่งยืนต่อสิ่งแวดล้อม มีการตอบสนองทางธุรกิจที่เพิ่มขึ้นผ่านแนวปฏิบัติด้านความยั่งยืนขององค์กรและการจัดการสิ่งแวดล้อม กฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมจำนวนมากขึ้นทำให้การนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเช่น ISO 14001 มาใช้กันมากขึ้นและจำเป็นต้องมีการฝึกอบรม ในขณะที่การฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมกำลังได้รับความสนใจจากนานาชาติ แต่ดูเหมือนจะไม่ค่อยได้รับการตรวจสอบอย่างชัดเจนในบริบทของแอฟริกาใต้ สิ่งแวดล้อมในบทความนี้มีการนำเสนอผลจากการศึกษาเชิงประจักษ์เกี่ยวกับแนวปฏิบัติด้านการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมของธุรกิจ Durban ด้วยการใช้เกณฑ์การรับรอง ISO 14001 บริษัท 24 แห่ง ถูกระบุว่าเป็นผู้เข้าร่วมการวิจัยการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมได้รับการตรวจสอบโดยพิจารณาจากประเด็นต่าง ๆ เช่น ทักษะคนติ และวัฒนธรรมด้านสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรการฝึกอบรม และความมุ่งมั่น และข้อจำกัดในการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ในการสำรวจเชิงนี้คำถามหลักเกี่ยวกับขอบเขตของการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม และประสิทธิผลจะถูกกำหนด พบว่าการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมได้รับการฝึกฝนอย่างกว้างขวางในทุกธุรกิจที่สุ่มตัวอย่างโดยมีหัวข้อการฝึกอบรมที่เน้นผลกระทบซึ่งได้รับการสนับสนุนจากทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อมในเชิงบวก อย่างไรก็ตามพื้นที่อื่น ๆ อาจเป็นปัญหารวมถึงการจำกัดความสำคัญขององค์กรที่จำกัดในการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมตลอดจนหัวข้อการฝึกอบรมเพิ่มเติมไม่เพียงพอซึ่งสามารถจำกัดประสิทธิภาพของกิจกรรมการฝึกอบรม

Goldman and Yavetz (2007) ได้ศึกษาการรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในองค์กรประกอบกับเจตคติ ความรู้พฤติกรรมทางสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษา กลุ่มตัวอย่างนักศึกษา จำนวน 765 ในวิทยาลัยครู 3 แห่ง ในประเทศอิสราเอล พบว่า นักศึกษามีความรู้ทางสิ่งแวดล้อมในระดับน้อยและนอกจากมีปัญหาพบว่ามีความสัมพันธ์บวกระหว่างความรู้ทางสิ่งแวดล้อมกับเจตคติทางสิ่งแวดล้อม

Jaiyen (2013 : 676) พฤติกรรมรักษ์แม่น้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 9 ใกล้แม่น้ำท่าจีน พบว่านักเรียนที่ศึกษาในโรงเรียนขนาดใหญ่มีพฤติกรรมการอนุรักษ์แม่น้ำมากกว่า นักเรียนที่ศึกษาในโรงเรียนขนาดกลางทั้งนี้เนื่องจากโรงเรียนขนาดใหญ่เป็นโรงเรียนที่มีนักเรียนมากกว่า 1,500 คนขึ้นไปโรงเรียนจึงมีงบประมาณเป็นจำนวนมากส่งผลให้มีการจัดการเรียนการสอนการใช้สื่อและอุปกรณ์ตลอดจนวิธีการสอนที่ทันสมัยเช่นการพานักเรียนไปทัศนศึกษาออกสถานที่การจัดหาวิทยากรภายนอกมาให้ความรู้ นักเรียนจะเกิดทักษะกระบวนการคิดรวมทั้งมีความตั้งใจในการเรียนมากขึ้น 3) เพศต่างกันมีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอาจเป็นเพราะการรักษาสิ่งแวดล้อมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่สามารถปฏิบัติได้ง่ายๆ ในระดับบุคคลโดยการเริ่มง่ายๆจากภายในบ้านตนเองซึ่งเพศใดก็สามารถปฏิบัติได้จึงไม่มีความแตกต่างเรื่องเพศเข้ามาเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม 4) การสนับสนุนการทำกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่างกันมีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันแต่แท้จริงแล้วการสนับสนุนกิจกรรม

ด้านสิ่งแวดล้อมเป็นการสร้างให้นักเรียนเห็นคุณค่าเกิดความตระหนักและเข้าใจถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้นทำให้เกิดการพัฒนาความรู้การรู้จักตัดสินใจเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมเพื่อปกป้องและแก้ไขสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น

Janel L. Ortiz et al., (2018: 13). การขาดประสบการณ์กลางแจ้งในเชิงบวกอาจทำให้เด็กเติบโตขึ้นโดยรับรู้ว่าคุณค่าสำคัญเพียงเล็กน้อยในสังคมที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ของเรา ดังนั้นพวกเขาอาจไม่เห็นคุณค่าสัตว์ป่าในท้องถิ่นหรือสนใจในอาชีพทฤษฎีการธรรมชาติ เพื่อแก้ไขปัญหาให้นักศึกษาครู นักวิทยาศาสตร์ หุ่นส่วนได้ริเริ่ม เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทัศนคติของนักเรียนต่อชีวิตนกในเซาท์เท็กซัส เราได้พัฒนาหลักสูตรการอนุรักษ์นกป่าที่สอดคล้องกับมาตรฐานของรัฐสำหรับใช้ในห้องเรียน K-12 เราประเมินนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ( $n = 39$ ) และระดับประถมศึกษาปีที่ 7 ( $n = 52$ ) ความสัมพันธ์การรับรู้และทัศนคติต่อสัตว์ป่าวิทยาศาสตร์และธรรมชาติก่อนและหลัง โปรแกรมที่ใช้วิธีการออกแบบแบบผสมของคำถามปลายเปิดและคำสั่งประเภทลิเคิร์ต การตอบสนองคำสั่งประเภทลิเคิร์ต ได้รับการวิเคราะห์โดยใช้การทดสอบเครื่องหมายด้านบน เราคาดหวังว่านักเรียนจะปรับปรุงหรือตอบสนองเชิงบวกมากขึ้นต่อความสัมพันธ์การรับรู้และทัศนคติต่อสัตว์ป่าวิทยาศาสตร์และธรรมชาติที่ตอบสนองต่อหลักสูตรนักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อสัตว์ป่าและการทำงานร่วมกับนักวิทยาศาสตร์ การรับรู้ของพวกเขาต่อที่อยู่อาศัย การกระจายตัวและผลกระทบต่อสัตว์ป่าดีขึ้นรวมทั้งการรับรู้ความรู้เกี่ยวกับนก ทัศนคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ได้รับการปรับปรุงต่อความสามารถในการระบุนก แต่ทัศนคติของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ยังคงคล้ายกัน บทเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนในท้องถิ่นได้บูรณาการการเรียนการสอนกิจกรรมวิทยาศาสตร์สัตว์ป่าในห้องเรียนเพื่อเพิ่มความซาบซึ้งให้กับสัตว์ป่า นักเรียนยังมีโอกาสที่จะอยู่กลางแจ้งในขณะที่ได้รับการแนะนำให้รู้จักกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์

Jose Maria Fernandez Batanero, Miguel Maria Reyes, Rocio Pinero. (2018: 579) ได้ศึกษาการออกแบบการประยุกต์ใช้และการประเมินเทคโนโลยีเครื่องมือเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา มีจุดมุ่งหมายของงานปัจจุบันคือการให้ผลลัพธ์ที่ได้รับจากการศึกษาที่แนะนำเกี่ยวกับการออกแบบการประยุกต์ใช้และการประเมินเครื่องมือทางเทคโนโลยี และการศึกษาที่มีความสามารถการสร้างความตระหนัก และทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อมในนักเรียนมัธยม วิธีการแบบทดสอบก่อนเรียน - หลังการทดสอบซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 294 คน จากเมืองเซบิยา ประเทศสเปน ได้รับเลือกในบรรดาผลลัพธ์ที่ได้มาจากการรับรู้และการรับรู้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อมสรุปได้ว่าเครื่องมือทางเทคโนโลยีที่ส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาต้องได้รับการออกแบบ

Phakeewai. S. and Wongchantra. P. (2020: 94-103) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนากิจกรรมค่านันทนาการสิ่งแวดล้อม สำหรับเยาวชนจังหวัดร้อยเอ็ด มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมค่านันทนาการด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเยาวชนในจังหวัดร้อยเอ็ดของประเทศไทย

เปรียบเทียบความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเข้าร่วมค่ายตามความประสงค์เข้าร่วมกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมนันทนาการระหว่างและหลังเข้าค่ายของเยาวชนกับเพศและภูมิภาคที่แตกต่างกันและเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสิ่งแวดล้อมทัศนคติและการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายนันทนาการด้านสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมค่ายนันทนาการด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับเยาวชนในจังหวัดร้อยเอ็ดมีประสิทธิภาพเท่ากับ  $85.17 / 83.44$  และดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ  $0.6117$  หลังจากเข้าร่วมกิจกรรมค่ายนันทนาการสิ่งแวดล้อมเยาวชนมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและทัศนคติ หลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายนันทนาการสิ่งแวดล้อม อยู่ในระดับสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมค่ายนันทนาการสิ่งแวดล้อม ( $p = 0.00$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $0.05$  และเยาวชนที่มีเพศและภูมิภาคต่างกันมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อม และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมค่ายนันทนาการสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

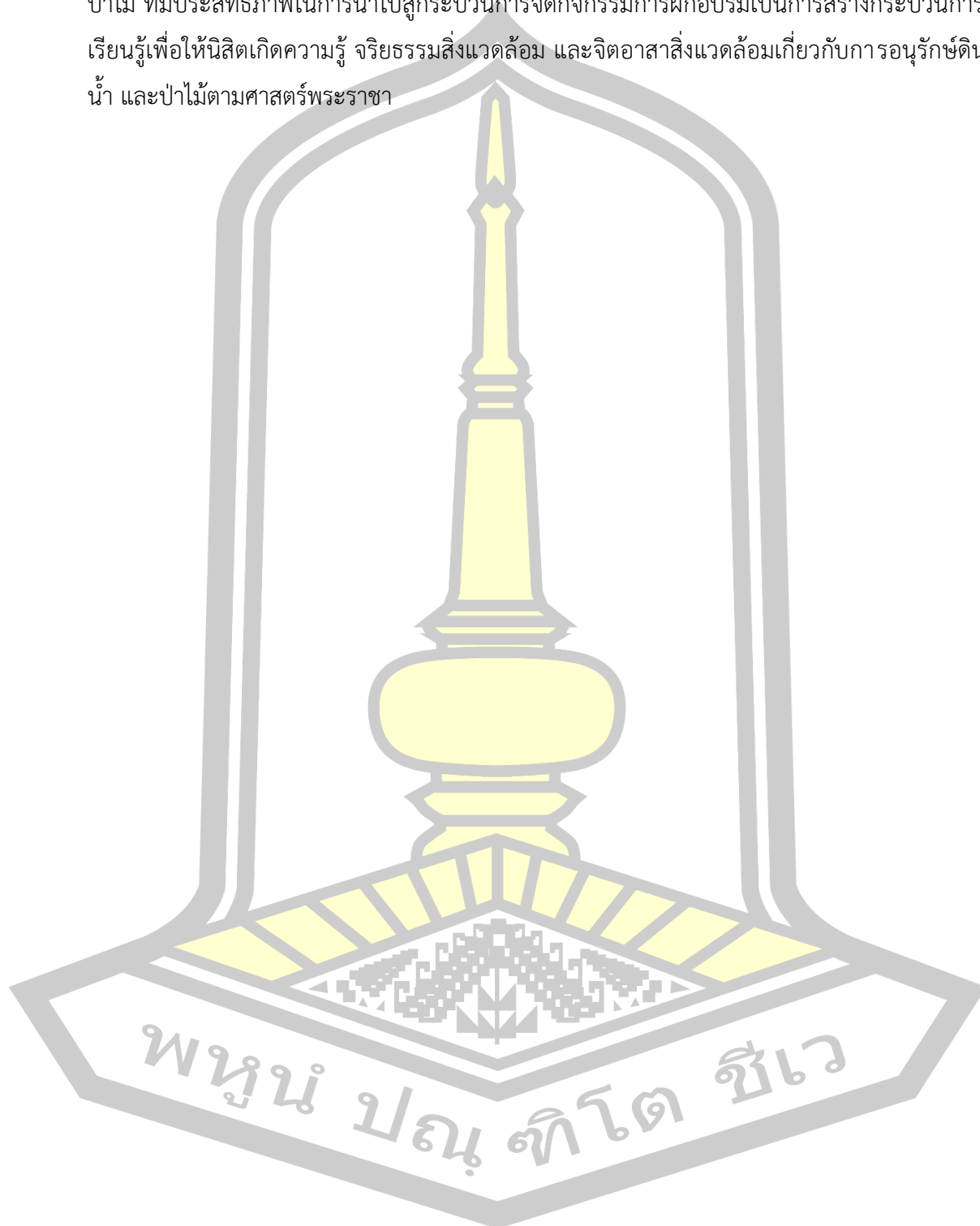
Spinolo, H. (2015: 392-413) ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของโรงเรียนสีเขียวและโรงเรียนปกติในประเทศโปรตุเกส มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาเรียนรู้ครั้งนี้ คือการส่งเสริมสิ่งแวดล้อมซึ่งรวมทั้ง ความรู้ เจตคติ และพฤติกรรม ทางด้านสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า การเรียนรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียนเกรด 9 ในโรงเรียนทั้ง 2 โรงเรียนไม่แตกต่างกัน

Thinkamchoet, J. and Wongchantra, P. (2018: 2077-2093) ได้ศึกษาค่ายอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียนสำหรับเยาวชน ในจังหวัดร้อยเอ็ด มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคู่มือที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และดัชนีประสิทธิผล เพื่อศึกษาความรู้ทัศนคติและทักษะความเป็นผู้นำของเยาวชนก่อนและหลังเข้าค่ายโดยแยกตามเพศและอายุ ผลการวิจัยพบว่า ค่ายมีเกณฑ์ประสิทธิภาพ  $90.04 / 83.44$  ดัชนีประสิทธิผลของค่ายมีค่าเท่ากับ  $0.6670$  ซึ่งหมายความว่า เยาวชนร้อยละ  $66.70$  มีพัฒนาการเรียนรู้ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้านความรู้ทัศนคติและทักษะการเป็นผู้นำของอาเซียนสูงขึ้นหลังจากเข้าร่วมค่ายมากกว่าก่อนเข้าร่วมค่าย ยิ่งไปกว่านั้นไม่พบความแตกต่างในผลลัพธ์เกี่ยวกับเพศของเยาวชน แต่มีความแตกต่างที่สังเกตได้ในกลุ่มอายุที่ต่างกันสามกลุ่ม ได้แก่ อายุ 14 ถึง 15, 16 ถึง 17 และ 18 ถึง 19 ปี ตามที่การทดสอบแบบตัวแปรแสดงให้เห็น ( $p < .000$ )

## 2.8 บทสรุป

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ผู้วิจัยได้นำหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา แนวคิดทฤษฎีศาสตร์พระราชาน แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ แนวคิดเกี่ยวกับจริยธรรมสิ่งแวดล้อมแนวคิดเกี่ยวกับจิตอาสาสิ่งแวดล้อม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มากำหนดแนวทางในการศึกษาเพื่อใช้เป็นกรอบ

พื้นฐานการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชာในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และ ป่าไม้ ที่มีประสิทธิภาพในการนำไปสู่กระบวนการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมเป็นการสร้างกระบวนการ เรียนรู้เพื่อให้นิสิตเกิดความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา





### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ สามารถนำเสนอวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 3.1 รูปแบบการวิจัย
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
- 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.1 รูปแบบการวิจัย

1) การออกแบบและการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ เป็นวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม เป็นกลุ่มทดลอง มีการวัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538 : 249)

ตารางที่ 3.1 การออกแบบและการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้

กลุ่มตัวอย่าง	ทดสอบก่อน	การทดลอง	ทดสอบหลัง
E	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

E คือ ประชากรกลุ่มตัวอย่าง (Experimental group)

T<sub>1</sub> คือ การทดสอบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม จิตอาสาสิ่งแวดล้อม ก่อนฝึกอบรม (pretest)

X คือ การฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ (Treatment)

T<sub>2</sub> คือ การทดสอบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม จิตอาสาสิ่งแวดล้อม หลังฝึกอบรม (Posttest)

### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชา ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1-4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีการศึกษา 2561 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 376 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

2.1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม ได้แก่ นิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ชั้นปีที่4 ปีการศึกษา 2561 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 94 คน โดยเลือกแบบเจาะจงสำหรับนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อม (1707 429)

2.2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 67 คน โดยเลือกแบบเจาะจง สำหรับนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา (1707 115)

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด และเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล

#### 3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด ได้แก่

หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้

#### 3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล ได้แก่

- 1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา
- 2) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา
- 3) แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา

### 3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ผู้วิจัยมีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

#### 3.4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอด

หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1) ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม โดยการศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อวางแผนในการจัดทำหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพ

2) ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ของในหลวงรัชกาลที่ 9 โดยการศึกษาจากเอกสาร หนังสือตำราและสื่อต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางกำหนดหน่วยฝึกอบรม โดยจะเน้นเนื้อหาเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม

3) กำหนดขอบเขตและโครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตรฝึกอบรมให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดในการศึกษา เพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ โดยมีเนื้อหาสาระ จำนวน 12 หน่วยฝึกอบรม

4) นำหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้แก่

4.1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม อาจารย์ประจำสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

4.2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนัส โพธิ์บัติ อาจารย์คณะศิลปกรรมศาสตร์ และวัฒนธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

4.3) อาจารย์ ดร.ฐิติศักดิ์ เวชกามา อาจารย์คณะศิลปกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

4.4) อาจารย์ ดร.ปิณฑุช ไสลบาท อาจารย์สาขาวิชาการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

4.5) ดร.มานิตย์ ชาติโย ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแคน (วันครู 2503)

5) นำหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์โดยยึดเกณฑ์คะแนนเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์ตัดสิน พบว่า ค่าความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.27 คาเบียงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเท่ากับ

0.81 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2550: 141 – 142) และค่าความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเท่ากับ 0.96 (ดังตารางที่ ค.4) (ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์, อัจฉรา ชำนิประศาสน์, 2547 : 145 - 146)

6) ปรับปรุงหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ แล้วนำหลักสูตรไปใช้ในการฝึกอบรมกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ภาคเรียนที่ 2 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

### 3.4.2 เครื่องมือในการวัดและประเมินผล

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล ดังนี้

#### 1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา

1.1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา ทฤษฎี และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบความรู้

1.2) นำข้อมูลมาสร้างแบบทดสอบความรู้ จะเป็นแบบเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก ก ข ค ง จำนวน 60 ข้อ ให้เลือกตอบข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว โดยกำหนดเกณฑ์ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน จำนวน 60 คะแนน

1.3) นำเครื่องมือที่สร้างไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นนำส่งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านพิจารณาความสอดคล้องของแบบสอบถามกับวัตถุประสงค์และคู่มือหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้

1.4) นำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์และหลักสูตรฝึกอบรม พบว่า ค่า IOC ของแบบทดสอบความรู้มีค่าเท่ากับ 0.97 ซึ่งมากกว่า 0.50 ขึ้นไป

(ดังตารางที่ ค.1) (ปราณี หลาเบ็ญสะ, 2561 : 23) แสดงว่าคำถามทุกข้อของแบบทดสอบความรู้เที่ยงตรงตามเนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์สามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้

1.5) นำแบบทดสอบความรู้ไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ พบว่า ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบความรู้ทุกข้อมีค่าความยากง่ายในระดับที่ใช้ได้ คือ ค่าต่ำที่สุด 0.53 และสูงที่สุด 0.67 (ดังตารางที่ ง.1) (ล้วน สายยศ

และอังคณา สายยศ,2543 : 185) สำหรับค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้เกณฑ์ในการจำแนกกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อที่มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า ค่าถามทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อในระดับที่ใช้ได้ คือ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.27 - 0.90 (ดังตารางที่ ง.2) (ประยูร วงศ์จันทร์,2559 : 287) ส่วนค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบความรู้ด้วยวิธีการ สัม ป ระ สั ท ธิ์ แ อ ล ฟ า ข อ ง ค ร อ น บ า ค ( $\alpha$  - Cronbach Coefficient) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.978 (ดังตารางที่ ง.3) แสดงว่าแบบทดสอบความรู้ทุกข้อเป็นไปตามที่ค้ายอมรับได้ที่มีค่ามากกว่า มีค่ามากกว่า 0.70 ขึ้นไป (ประยูร วงศ์จันทร์,2559 : 287) สามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

1.6) นำแบบทดสอบความรู้ไปปรับปรุงแก้ไขทำเป็นฉบับสมบูรณ์ แล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## 2) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์

### พระราชชา

2.1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้

2.2) นำข้อมูลมาสร้างแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นคำถามปลายปิด เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จะเป็นแบบเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก ก ข ค ง ให้เลือกตอบเพียงข้อเดียว จำนวน 60 ข้อ เน้นระดับจริยธรรมไว้ 4 ระดับ คือ ทำเพื่อตนเอง ทำเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง ทำเพื่อสังคม ทำเพื่อความถูกต้องดีงาม

2.3) นำแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์และแผนการสอน พบว่า ค่า IOC ของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม มีค่าเท่ากับ 0.95 ซึ่งมากกว่า 0.50 ขึ้นไป (ดังตารางที่ ค.2) แสดงว่าคำถามทุกข้อมีความตรงตามเนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์สามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้

2.4) นำแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไปหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ซึ่งพบว่า แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อในระดับที่ใช้ได้ คือ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.25 - 0.73 (ประยูร วงศ์จันทร์,2559 : 287) และนำแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไปหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับด้วยวิธีการสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ( $\alpha$  - Cronbach Coefficient) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.951 แสดงว่าแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมทุกข้อเป็นไปตามที่ค้ายอมรับได้



ที่มีค่ามากกว่า 0.70 ขึ้นไป (ประยูร วงศ์จันทร์, 2559 : 287) ขึ้นไป สามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

2.5) นำแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไปปรับปรุงแก้ไขทำเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

### 3) แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาราช

3.1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดจิตอาสาเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามศาสตร์พระราชาราช

3.2) นำข้อมูลมาสร้างแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาราช ซึ่งเป็นคำถามปลายปิด เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีลักษณะเป็นแบบกำหนดคำตอบ แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด จำนวน 60 ข้อ

3.3) นำแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมที่สร้างไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นนำส่งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านพิจารณาความสอดคล้องของแบบสอบถามกับวัตถุประสงค์และคู่มือกิจกรรมพิจารณาความสอดคล้องของแบบวัดทักษะกับวัตถุประสงค์และหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาราชในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ พบว่า ค่า IOC ของแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม มีค่าเท่ากับ 0.96 ซึ่งมากกว่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าคำถามทุกข้อมีความตรงตามเนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์สามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้

3.4) นำแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไปหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ซึ่งพบว่า แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมทุกข้อมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อในระดับที่ใช้ได้ คือ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.68 – 0.98 และนำแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไปหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับด้วยวิธีการสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ( $\alpha$  – Cronbach Coefficient) พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.994 แสดงว่าแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมทุกข้อเป็นไปตามที่ค้ายอมรับได้ที่มีค่ามากกว่า 0.70 ขึ้นไป (ประยูร วงศ์จันทร์, 2559 : 287) สามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

3.5) นำแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไปปรับปรุงแก้ไขทำเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

### 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาราชในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ผู้วิจัยแบ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การพัฒนาหลักสูตร

ฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ระยะที่ 2 กิจกรรมฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ โดยในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้ง ทั้ง 2 ระยะ มีดังนี้

**ระยะที่ 1 คือ การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้**

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษารายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ เพื่อวิเคราะห์เป้าหมาย วัตถุประสงค์ และเนื้อหา เพื่อเป็นข้อมูลที่น่ามาสร้างหลักสูตรฝึกอบรม

2. ศึกษาหลักการและวิธีการสร้างหลักสูตรฝึกอบรม จากเอกสาร หนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดหัวเรื่องของหลักสูตรฝึกอบรม โดยศึกษาจากแนวคิดของ อรุณ รักธรรม (2540, น. 110) เพื่อการสร้างหลักสูตรฝึกอบรม โดยมีลำดับองค์ประกอบของหลักสูตรฝึกอบรม ได้แก่ ความสำคัญของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาของหน่วยฝึกอบรม เทคนิคและวิธีการอบรม สื่ออุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการฝึกอบรม และการประเมินผลแต่ละหน่วยฝึกอบรม

3. ผู้วิจัยได้พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ร่วมกับนิสิตร่วมกับนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในปีการศึกษา 2561 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 94 คน รายวิชาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษา (1707 429) โดยมีการวิเคราะห์หัวข้อหน่วยฝึกอบจากสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันซึ่งพบว่าปัจจุบันมีปัญหาด้านทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบเนื้อหาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ให้มีเนื้อหาสาระและกำหนดขอบเขตในการสร้างหน่วยฝึกอบรม ทั้งหมด 12 หน่วยฝึกอบรม ประกอบด้วย

3.1 ด้านทรัพยากรดิน ได้แก่

หน่วยฝึกอบรมที่ 1 การแก้งัดดิน

หน่วยฝึกอบรมที่ 2 กำแพงหญ้าแฝก

หน่วยฝึกอบรมที่ 3 การหมักดิน

3.2 ด้านทรัพยากรน้ำ ได้แก่

หน่วยฝึกอบรมที่ 4 ฝ่ายต้นน้ำลำธาร

หน่วยฝึกอบรมที่ 5 ฝ่ายตักตะกอน

หน่วยฝึกอบรมที่ 6 ผักตบชวาบำบัด

### 3.3 ด้านทรัพยากรป่าไม้ ได้แก่

หน่วยฝึกอบรมที่ 7 ป่าเปียก

หน่วยฝึกอบรมที่ 8 ป่าต้นน้ำ

หน่วยฝึกอบรมที่ 9 ปลุกป่าพื้นที่สูง

หน่วยฝึกอบรมที่ 10 ปลุกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

หน่วยฝึกอบรมที่ 11 ปลุกป่าในใจคน

หน่วยฝึกอบรมที่ 12 ปลุกป่าโดยไม่ปลูก

4. นำหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้ประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรม โดยสร้างแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบบปลายเปิดในส่วนท้ายของแบบประเมิน เพื่อถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ

5. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ไปฝึกอบรมกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปการศึกษา 2561 จำนวน 76 คน สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



ตารางที่ 3.2 เนื้อหาสาระการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้  
จำนวน 12 แผน รวม 36 ชั่วโมง (แผนละ 3 ชั่วโมง)

หน่วย ฝึกอบรม ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
1	การแก้ล้างดิน	1) เพื่อให้มีจิตสำนึกเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม 2) เพื่อให้มีจิตสำนึก อนุรักษ์ดิน 3) เพื่อให้มีจิตสำนึก อนุรักษ์ป่า	1) ความจำเป็น ของการแก้ล้างดิน 2) ความหมายของ การแก้ล้างดิน 3) ขั้นตอนและวิธีการแก้ล้างดิน 4) ประโยชน์ของการแก้ล้างดิน 5) กรณีศึกษาโครงการแก้ล้างดิน	<p>ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ก่อนเข้าสู่กระบวนการฝึกอบรม มีกิจกรรมนันทนาการเพื่อเป็นการละลายพฤติกรรมทำให้รู้สึกดี</li> <li>- ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมเป็นการสร้างความใกล้ชิด และสร้างความสัมพันธ์กันด้วยความคุ้นเคยของบุคคลที่เข้าร่วมฝึกอบรม</li> </ul> <p>ขั้นฝึกอบรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับปัญหาการแก้ล้างดิน และสถานการณ์ให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมมีส่วนร่วมและเกิดความสนใจในการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน</li> <li>- วิทยากรยกตัวอย่างกรณีศึกษาโดยใช้สื่อวีดิโอเกี่ยวกับโครงการแก้ล้างดิน เพื่อให้มีจิตสำนึกและเห็นความสำคัญในการดำเนินงานโครงการศาสตร์พระราชาในการแก้ล้างดิน และร่วมทำกิจกรรมการแก้ล้างดินเพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้</li> <li>- นิเทศสรุปความรู้และจัดทำแผนผังความคิดผ่านกระดาษปรู๊ฟเพื่อนำเสนอภายในกลุ่มเป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยการอภิปรายกลุ่มซึ่งเน้นให้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ เกี่ยวกับปัญหาการแก้ล้างดินซึ่งเป็นวิธีการของศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดินเพื่อให้เกิดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมและจิตอาสาสิ่งแวดล้อม</li> </ul> <p>ขั้นวัดการฝึกอบรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินผลโดยให้ผลัดทำการทดสอบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมต่อการแก้ล้างดิน ระหว่างการฝึกอบรมหน่วยที่ 1</li> </ul>	1) คู่มือฝึกอบรม สิ่งแวดล้อมศึกษาตาม ศาสตร์พระราชาในการ อนุรักษ์ดิน น้ำ และป่า ไม้ 2) อุปกรณ์สื่อการศึกษา แก้ล้างดิน 3) กระดาษชาร์ท ปากกา ดินสอ สี 4) สื่อวีดิโอการแก้ล้าง ดิน	1) ความรู้เกี่ยวกับ การแก้ล้างดิน 2) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม ต่อการแก้ล้างดิน 3) จิตอาสาสิ่งแวดล้อม ต่อการแก้ล้างดิน

หน่วย ฝึกอบรม ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
2	กำแพงหญ้าแฝก	1. เพื่อให้มีจิตมี ความรู้เกี่ยวกับ กำแพงหญ้าแฝก 2. เพื่อให้มีจิตมี จริยธรรม สิ่งแวดล้อมต่อ กำแพงหญ้าแฝก 3. เพื่อให้มีจิตมีจิต อาสาสิ่งแวดล้อม ต่อกำแพงหญ้าแฝก	1. ความเป็นมกกำแพงหญ้าแฝก 2. ความหมายหญ้าแฝก 3. ลักษณะของหญ้าแฝก 4. รูปแบบการปลูกหญ้าแฝกตาม หลักวิชาการ 5. การขยายพันธุ์หญ้าแฝก 6. การเตรียมกล้าและดินเพื่อ ปลูกหญ้าแฝก 7. การนำระบบหญ้าแฝกมาใช้ ประโยชน์ในพื้นที่การเกษตร 8. การดูแลรักษาหญ้าแฝก 9. ประโยชน์การปลูกหญ้าแฝก 10. กรณีศึกษากำแพงหญ้าแฝก	<p>ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม</p> <p>ก่อนเข้าสู่กระบวนการฝึกอบรม มีกิจกรรมนันทนาการเพื่อเป็นการละลายพฤติกรรมทำให้ผู้ฝึก ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมสร้างความใกล้ชิด และสร้างความสัมพันธ์ให้มีความคุ้นเคยของ บุคคลที่เข้าร่วมฝึกอบรม</p> <p>ขั้นฝึกอบรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับกำแพงหญ้าแฝก และการถนอม-ตอบโดยเน้นให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรม มีส่วนร่วมและเกิดความรู้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน</li> <li>- วิทยากรยกตัวอย่างกรณีศึกษาโดยใช้สื่อวิดีโอเกี่ยวกับโครงการกำแพงหญ้าแฝกเพื่อให้เห็นชัดได้ สะท้อนแนวความคิดและเห็นความสำคัญในการดำเนินงานโครงการศาสตร์พระราชาร่วมเกี่ยวกับ กำแพงหญ้าแฝกและร่วมทำกิจกรรมการสาธิตการขยายพันธุ์และหลักการปลูกหญ้าแฝกเพื่อ นำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้</li> <li>- นิทรรศการความรู้และจัดทำแผนผังความคิดผ่านกระดานข่าวเพื่อให้นำเสนอภายในกลุ่มเป็น การเปลี่ยนความคิดเห็นโดยกรอภิปรายกลุ่มซึ่งเน้นให้เห็นถึงความคิดเห็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ เกี่ยวกับกำแพงหญ้าแฝกซึ่งเป็นวิธีการของศาสตร์พระราชามาในการอนุรักษ์ดินเพื่อให้ เกิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและจิตอาสาสิ่งแวดล้อม</li> </ul> <p>ขั้นวัดการฝึกอบรม</p> <p>ประเมินผลโดยให้ฝึกทำการศึกษาทดสอบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับกำแพงหญ้าแฝกระหว่างการทำกิจกรรมหน่วยที่ 2</p>	1) คู่มือฝึกอบรม สิ่งแวดล้อมศึกษาตาม ศาสตร์พระราชามาในการ อนุรักษ์ดิน น้ำ และป่า ไม้ 2) อุปกรณ์สาธิตกำแพง หญ้าแฝก 3) กระดาษชาร์ท ปากกา ดินสอ สี 4) สื่อวิดีโอกำแพงหญ้า แฝก	1) ความรู้เกี่ยวกับกำแพง หญ้าแฝก 2) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับกำแพงหญ้าแฝก 3) จิตอาสาสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับกำแพงหญ้าแฝก



หน่วย ฝึกอบรม ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
3	การหม่ดิน	1. เพื่อให้นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับกรหม่ดิน 2. เพื่อให้นิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อกรหม่ดิน 3. เพื่อให้นิสิตมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมต่อกรหม่ดิน	1) ความเป็นมากรหม่ดิน 2) ความสำคัญของดิน 3) ความหมายกรหม่ดิน 4) ส่วนประกอบของดินที่ติดตามธรรมชาติ 5) วิธีการหม่ดิน 6) การวัดความสมบูรณ์จากกรพิช 7) ประโยชน์จากกรหม่ดิน 8) กรณีศึกษาโครงการหม่ดิน	<p>ขั้นนำเข้าสู่กรฝึกกรหม่ดิน</p> <p>ก่อนเข้าสู่กระบวนการฝึกกรหม่ดิน มีกิจกรรมนันทนาการเพื่อเป็นการละลายพฤติกรรมทำให้ นิสิตได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมเป็นการสร้างความใกล้ชิด และสร้างความสัมพันธ์ให้มีความคุ้นเคยของบุคคลที่เข้าร่วมฝึกกรหม่ดิน</p> <p>– การบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับกรหม่ดิน และการถนอม-ดูแลโดยเน้นให้ผู้เข้าร่วมฝึกกรหม่ดินมีส่วนร่วมและเกิดความรู้ความสนใจในการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน</p> <p>– วิทยากรยกตัวอย่างกรณีศึกษาโดยใช้สื่อวีดิโอเกี่ยวกับโครงการกรหม่ดินเพื่อให้ นิสิตได้สะท้อนแนวความคิดและเห็นความสำคัญในการดำเนินงานโครงการศตวรรษที่ 21 ในการหม่ดิน และการร่วมทำกิจกรรมการศตวรรษที่ 21 เพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้</p> <p>– นิสิตสรุปความรู้และจัดทำแผนผังความคิดผ่านกระดาษโพสการ์ดเพื่อนำเสนอภายในกรกลุ่มเป็นการเปลี่ยนความคิดเห็นโดยการอภิปรายกรกลุ่มซึ่งเน้นให้นิสิตร่วมกันแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ เกี่ยวกับกรหม่ดินซึ่งเป็นวิธีการของศตวรรษที่ 21 ในการอนุรักษ์ดินเพื่อให้เกิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและจิตอาสาสิ่งแวดล้อม</p> <p>ขั้นวัดกรฝึกกรหม่ดิน</p> <p>ประเมินผลโดยให้นิสิตทำการทดสอบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับกรหม่ดินระหว่างกรฝึกกรหม่ดินที่ 3</p>	1) คู่มือฝึกกรหม่ดิน สิ่งแวดล้อมศึกษาตามศตวรรษที่ 21 ในกรออนไลน์ อนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ 2) อุปกรณ์สาคิกรหม่ดิน 3) กระดาษชาร์ท ปากกา ดินสอ สี 4) สื่อวีดิโอเกี่ยวกับกรหม่ดิน	1) ความรู้เกี่ยวกับกรหม่ดิน 2) จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับกรหม่ดิน 3) จิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับกรหม่ดิน

หน่วย ฝึกอบรม ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
4	ฝายต้นน้ำลำธาร	1. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับฝายต้นน้ำลำธาร 2. เพื่อให้นักศึกษามีจริยธรรม สิ่งแวดล้อมต่อฝายต้นน้ำลำธาร 3. เพื่อให้นักศึกษามีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมต่อฝายต้นน้ำลำธาร	1) ความเป็นมาของฝายต้นน้ำลำธาร 2) ความหมายของฝายต้นน้ำลำธาร 3) รูปแบบของฝายต้นน้ำลำธาร 4) ข้อควรคำนึงในการสร้างฝายต้นน้ำลำธาร 5) การจัดการบริเวณพื้นที่สร้างฝายต้นน้ำลำธาร 6) การบำรุงรักษาฝายต้นน้ำลำธาร 7) ประโยชน์ของฝายต้นน้ำลำธาร 8) ทัศนศึกษาฝายต้นน้ำลำธาร	ชื่อนำเข้าสู่กิจกรรม ก่อนเข้าสู่กระบวนการฝึกอบรม มีกิจกรรมนันทนาการเพื่อเป็นการละลายพฤติกรรมทำให้รู้สึกดี ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมเป็นการสร้างความใกล้ชิด และสร้างความสัมพันธ์อันดีกันของบุคคลที่เข้าร่วมฝึกอบรม ชื่นชมกิจกรรม - การบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับฝายต้นน้ำลำธาร และการถาม-ตอบโดยเน้นให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมมีส่วนร่วมและเกิดความรู้สึกสนใจในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ - วิทยากรยกตัวอย่างกรณีศึกษาโดยใช้สื่อวีดิโอเกี่ยวกับโครงการฝายต้นน้ำลำธาร เพื่อให้นักศึกษาได้เห็นภาพและเห็นความสำคัญในการดำเนินงานโครงการศาสตร์พระราชากับฝายต้นน้ำลำธาร และร่วมทำกิจกรรมการสาธิตการฝายต้นน้ำลำธาร เพื่อนำไปใช้ในสถานภาพจริงได้ - ฝึกสรุปความรู้และจัดทำแผนผังความคิดผ่านกระดาษกราฟเพื่อให้นำเสนอภายในกลุ่มเป็นการเปลี่ยนความคิดเห็นโดยการอภิปรายกลุ่มซึ่งเน้นให้นักศึกษาเห็นถึงความสำคัญ เห็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ เกี่ยวกับฝายต้นน้ำลำธาร ซึ่งเป็นวิธีการของศาสตร์พระราชานำมาใช้ในการอนุรักษ์น้ำเพื่อให้เกิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ชื่นชมกิจกรรม	1) คู่มือฝึกอบรม สิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานำมา อธิบาย น้ำ และป่าไม้ 2) อุปกรณ์สาธิตฝายต้นน้ำลำธาร 3) กระดาษกราฟ ปากกา ดินสอ สี 4) สื่อวีดิโอเกี่ยวกับฝายต้นน้ำลำธาร	1) ความรู้เกี่ยวกับฝายต้นน้ำลำธาร 2) จริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อฝายต้นน้ำลำธาร 3) จิตอาสาสิ่งแวดล้อมต่อฝายต้นน้ำลำธาร

หน่วย ฝึกอบรม ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
5	ฝ่ายดีกตะกอน	1. เพื่อให้มีสติ ความรู้เกี่ยวกับฝ่าย ดีกตะกอน 2. เพื่อให้มีสติมี จริยธรรม สิ่งแวดล้อมต่อฝ่าย ดีกตะกอน 3. เพื่อให้มีสติมีจิต อาสาสิ่งแวดล้อม ต่อฝ่ายดีกตะกอน	1) ความเป็นมาของการทำฝ่าย ดีกตะกอน 2) ความหมายของ ฝ่ายดีก ตะกอน 3) ลักษณะของการสร้างฝ่ายดีก ตะกอน 4) รูปแบบฝ่ายดีกตะกอน 5) ขั้นตอนการสร้างฝ่าย ดีกตะกอน 6) การกำหนดขนาดของฝ่ายดีก ตะกอน 7) ข้อดีในการสร้างฝ่ายดีก ตะกอนที่เหมาะสมกับ พื้นที่	ประเมินผลโดยให้มีสติทำการทดสอบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับฝ่ายต้นน้ำลำธาร ระหว่างการฝึกอบรมหน่วยที่ 4		
				ขึ้นนำเข้าสู่กิจกรรม ก่อนเข้าสู่กระบวนการฝึกอบรม มีกิจกรรมนันทนาการเพื่อเป็นการละลายพฤติกรรมทำให้รู้สึก ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมเป็นการสร้างความใกล้ชิด และสร้างความสัมพันธ์ให้มีความคุ้นเคยของ บุคคลที่เข้าร่วมฝึกอบรม ขึ้นฝึกอบรม - การบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับฝ่ายดีกตะกอนและการถนอม-ตบโดยเน้นให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมมี ส่วนร่วมและเกิดความสนใจในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ - วิทยากรยกตัวอย่างกรณีศึกษาโดยใช้สื่อวีดิโอเกี่ยวกับการฝ่ายดีกตะกอน เพื่อให้มีสติได้ สะท้อนแนวความคิดและเห็นความสำคัญในการดำเนินงานโครงการศาสตร์พระราชากับ ฝ่ายดีกตะกอนและร่วมทำกิจกรรมการสาธิตการทำฝ่ายดีกตะกอน เพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์ จริงได้ - นิติสรุปความรู้และจัดทำแผนผังความคิดผ่านกระดาษชาร์ตเพื่อนำเสนอภายในกลุ่มเป็น การเปลี่ยนความคิดเห็นโดยการอภิปรายกลุ่มซึ่งเน้นให้สติร่วมกันแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์	1) คู่มือฝึกอบรม สิ่งแวดล้อมศึกษาตาม ศาสตร์พระราชากับการ อนุรักษ์ต้น น้ำ และป่า ไม้ 2) อุปกรณ์สาธิตฝ่ายดีก ตะกอน 3) กระดาษชาร์ต ปากกา ดินสอ สี 4) สื่อวีดิโอเกี่ยวกับฝ่าย ดีกตะกอน	1) ความรู้เกี่ยวกับฝ่ายดีก ตะกอน 2) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับฝ่ายดีกตะกอน 3) จิตอาสาสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับฝ่ายดีกตะกอน

หน่วย ฝึกอบรม ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
6	ฝึกตอบชวบบำบัด	1. เพื่อให้นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับฝึกตอบชวบบำบัด 2. เพื่อให้นิสิตมีจริยธรรม 3. เพื่อให้นิสิตมีจิตสำนึกต่อ อาสาสมัคร ต่อฝึกตอบชวบบำบัด	8) ประเมินขั้นตอนของฝ่ายคัดตะกอน 9) การมีศึกษาฝ่ายคัดตะกอน  ขั้นวัดการฝึกอบรม ประเมินผลโดยให้นิสิตทำการทดสอบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับฝ่ายคัดตะกอน ระหว่างการฝึกอบรมหน่วยที่ 5	ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม ก่อนเข้าสู่กระบวนการฝึกอบรม มีกิจกรรมเน้นหนักการละลายพฤติกรรมทำให้นิสิตได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมสร้างความใกล้ชิด และสร้างความสัมพันธ์ที่มีความคุ้นเคยของบุคคลที่เข้าร่วมฝึกอบรม ขั้นฝึกอบรม - การบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับฝึกตอบชวบบำบัดและการถาม-ตอบโดยเน้นให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมมีส่วนร่วมและเกิดความสนใจในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ - วิทยากรยกตัวอย่างกรณีศึกษาโดยใช้สื่อวิดีโอเกี่ยวกับฝึกตอบชวบบำบัดเพื่อให้นิสิตได้สะท้อนแนวความคิดและเห็นความสำคัญในการดำเนินงานโครงการอาสาสมัครชวบบำบัดเกี่ยวกับฝึกตอบชวบบำบัดและร่วมทำกิจกรรมการสาธิตการฝึกตอบชวบบำบัดเพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้	1) คู่มือฝึกอบรม สิ่งแวดล้อมศึกษาตาม ศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่า ไม้ 2) อุปกรณ์สาธิต เกี่ยวกับฝึกตอบชวบบำบัด 3) กระดาษชาร์ท ปากกา ดินสอ สี	1) ความรู้เกี่ยวกับฝึกตอบชวบบำบัด 2) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับฝึกตอบชวบบำบัด 3) จิตอาสาสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับฝึกตอบชวบบำบัด

หน่วย ฝึกอบรม ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
			<p>ด้วยผู้ศึกษา</p> <p>7) กรณีศึกษาผู้ก่อตั้งชาวบ่าบัต</p>	<p>- นิสิตสรุปความรู้และจัดทำแผนผังความคิดผ่านกระดาษชาร์ตเพื่อนำเสนอภายในกลุ่มเป็นการเปลี่ยนความคิดเห็นโดยกรออภิปรายกลุ่มซึ่งเน้นให้นิสิตร่วมกันแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์สังเคราะห์ เกี่ยวกับผู้ก่อตั้งชาวบ่าบัตซึ่งเป็นวิธีการของศาสตร์พระราชานำมาซึ่งน้ำเพื่อให้เกิดจริยธรรมสิ่งแวดลอมและจิตอาสาสิ่งแวดลอม ขั้นวัดการฝึกอบรม</p> <p>ประเมินผลโดยให้นิสิตทำการทดสอบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดลอม และจิตอาสาสิ่งแวดลอมเกี่ยวกับผู้ก่อตั้งชาวบ่าบัตระหว่างการฝึกอบรมหน่วยที่ 6</p>	<p>4) สื่อวีดิโอเกี่ยวกับผู้ก่อตั้งชาวบ่าบัต</p>	
7	ป่าเปียก	<p>1. เพื่อให้ให้นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับป่าเปียก</p> <p>2. เพื่อให้ให้นิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดลอมต่อป่าเปียก</p> <p>3. เพื่อให้ให้นิสิตมีจิต</p>	<p>1) ความเป็นมาป่าเปียก</p> <p>2) ความหมายของป่าเปียก</p> <p>3) การสร้างป่าเปียก</p> <p>4) ประโยชน์ของป่าเปียก</p> <p>5) กรณีศึกษาป่าเปียก</p>	<p>ขั้นนำเข้าสู่การฝึกอบรม</p> <p>ก่อนเข้าสู่กระบวนการฝึกอบรม มีกิจกรรมเน้นทบทวนการเพื่อเป็นการละลายพฤติกรรมทำให้นิสิตได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมเน้นการสร้างจิต และสัมพันธ์ให้มีความคุ้นเคยของบุคคลที่เข้าร่วมฝึกอบรม</p> <p>ขั้นฝึกอบรม</p> <p>- การบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับป่าเปียกและการถาม-ตอบโดยเน้นให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมมีส่วนร่วมและเกิดความสนใจในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และใช้กิจกรรมเกมเข้ามาในขณะวิทยากรให้ความรู้</p>	<p>1) คู่มือฝึกอบรมสิ่งแวดลอมศึกษาตามศาสตร์พระราชานำมาซึ่งน้ำ และป่าไม้</p> <p>3) กระดาษชาร์ตปากกา ดินสอ สี</p> <p>4) สื่อวีดิโอเกี่ยวกับ</p>	<p>1) ความรู้เกี่ยวกับป่าเปียก</p> <p>2) จริยธรรมสิ่งแวดลอมเกี่ยวกับป่าเปียก</p> <p>3) จิตอาสาสิ่งแวดลอมเกี่ยวกับป่าเปียก</p>



หน่วย ฝึกอบรม ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
		<p>อาคารสิ่งแวดล้อม ต่อป่าเปียก</p>		<p>- วิทยากรยกตัวอย่างกรณีศึกษาโดยใช้สื่อวิดีโอเกี่ยวกับป่าเปียกเพื่อให้นิสิตได้ระท้อ แนวความคิดและเห็นความสำเร็จในการดำเนินงานโครงการศาสตร์พระราชาเกี่ยวกับป่าเปียก และร่วมทำกิจกรรมสำรวจป่าไม่ให้นิสิตร่วมกันแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ เกี่ยวกับป่า ปฏิบัติในการอนุรักษ์ป่าไม่ได้</p> <p>- นิสิตสรุปความรู้ ซึ่งเน้นให้นิสิตร่วมกันแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ เกี่ยวกับป่า เปียกซึ่งเป็นวิธีการของศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ป่าไม่ให้นิสิตเกิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม</p> <p>ขั้นวัดการฝึกอบรม</p> <p>ประเมินผลโดยให้นิสิตทำการทดสอบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับป่าเปียกระหว่างกิจกรรมหน่วยที่ 7</p>	ป่าเปียก	
8	ป่าต้นน้ำ	<p>1. เพื่อให้มีจิตมี ความรู้สึกเกี่ยวกับป่า ต้นน้ำ</p> <p>2. เพื่อให้มีจิตมี จริยธรรม สิ่งแวดล้อมต่อป่า</p>	<p>1) ความเข้ามา ของป่าต้นน้ำ</p> <p>2) ความหมายของ ป่าต้นน้ำ</p> <p>3) แหล่งกำเนิดป่าต้นน้ำ</p> <p>4) หลักการทำงานของป่าต้นน้ำ</p>	<p>ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม</p> <p>ก่อนเข้าสู่กระบวนการฝึกอบรม มีกิจกรรมนันทนาการเพื่อเป็นการคลายพฤติกรรมทำให้ นิสิต ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมสร้างความใกล้ชิด และสร้างความสัมพันธ์ให้มีความคุ้นเคยของ บุคคลที่เข้าร่วมฝึกอบรม</p> <p>ขั้นฝึกอบรม</p> <p>- การบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับป่าต้นน้ำและการถาง-ตอบโดยเน้นให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมมีส่วน</p>	<p>1) คู่มือฝึกอบรม สิ่งแวดล้อมศึกษาตาม ศาสตร์พระราชาในการ อนุรักษ์ดิน น้ำ และป่า ไม้</p> <p>2) กระดาษชาร์ท</p>	<p>1) ความรู้เกี่ยวกับการป่า ต้นน้ำ</p> <p>2) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับป่าต้นน้ำ</p> <p>3) จิตอาสาสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับป่าต้นน้ำ</p>

หน่วย ฝึกอบรม ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
9	ปลูกป่าพื้นที่สูง	<p>1. เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้เกี่ยวกับการปลูกป่าพื้นที่สูง</p> <p>2. เพื่อให้บัณฑิตมี</p>	<p>5) ลักษณะของป่าต้นน้ำ</p> <p>6) การอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ</p> <p>7) ประโยชน์ของป่าต้นน้ำ</p> <p>8) การศึกษาป่าต้นน้ำ</p>	<p>ร่วมและเกิดความสนใจในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และใช้กิจกรรมเกมเข้าร่วมในขณะวิทยากรให้ความรู้</p> <p>- วิทยากรยกตัวอย่างกรณีศึกษาโดยใช้สื่อวีดิโอเกี่ยวกับป่าต้นน้ำเพื่อให้นักศึกษาได้สะท้อนแนวความคิดและเห็นความสำคัญในการดำเนินงานโครงการศาสตร์พระราชาเกี่ยวกับป่าต้นน้ำ และร่วมทำกิจกรรมสำรวจป่าไม้ให้เห็นสถานการณ์ปัจจุบันและสามารถนำไปเป็นแนวปฏิบัติในการอนุรักษ์ป่าไม้ได้</p> <p>- นิสิตสรุปความรู้ ซึ่งมอบให้นักศึกษาร่วมกันแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ เกี่ยวกับ ป่าต้นน้ำซึ่งเป็นวิธีการของศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ป่าไม้เพื่อให้นักศึกษาเกิดจิตธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม</p> <p>ขั้นวัดการฝึกอบรม</p> <p>ประเมินผลโดยใช้วิธีทำการทดสอบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับป่าต้นน้ำระหว่างการฝึกอบรมหน่วยที่ 8</p>	<p>ปากกา ดินสอ สี</p> <p>3) สื่อวีดิโอเกี่ยวกับป่าต้นน้ำ</p>	<p>1) ความรู้เกี่ยวกับปลูกป่าพื้นที่สูง</p> <p>2) จริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับ การปลูกป่าพื้นที่</p>
		<p>1. เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้เกี่ยวกับการปลูกป่าพื้นที่สูง</p> <p>2. เพื่อให้บัณฑิตมี</p>	<p>1) ความเหมาะสมของปลูกป่าพื้นที่สูง</p> <p>2) ความหมายปลูกป่าพื้นที่สูง</p> <p>3) หลักการปลูกปลูกป่าพื้นที่สูง</p>	<p>ขั้นนำเข้าสู่การฝึกอบรม</p> <p>ก่อนเข้าสู่กระบวนการฝึกอบรม มีกิจกรรมมอบหมายให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมสร้างความใกล้ชิด และสร้างความสัมพันธ์ให้มีความคุ้นเคยของบุคคลที่เข้าร่วมฝึกอบรม</p>	<p>1) คู่มือฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่า</p>	

หน่วย ฝึกอบรม ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
		จริยธรรม สิ่งแวดล้อมต่อภาคร ปลูกป่าพื้นที่สูง 3. เพื่อให้มีสติมีจิต อาสาสิ่งแวดล้อม ต่อภาครปลูกป่า พื้นที่สูง	4) ประเมินชี้แจงจากภาครปลูกป่าใน พื้นที่สูง 5) ภาครศึกษาภาครปลูกป่าในพื้นที่ สูง	<p><b>ขั้นฝึกอบรม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ภาครบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับภาครปลูกป่าพื้นที่สูงและภาครถาม-ตอบโดยเน้นให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมมีส่วนรวมและเกิดความสนใจในภาครอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และใช้กิจกรรมเกมเข้าร่วมในขณะวิทยากรให้ความรู้</li> <li>- วิทยากรยกตัวอย่างภาครศึกษาโดยใช้สื่อวีดิโอเกี่ยวกับภาครปลูกป่าพื้นที่สูงเพื่อให้ผลิตได้สะท้อนแนวความคิดและเห็นความสำร็จในภาครดำเนินงานโครงการสาครสหประชาภาครเกี่ยวกับภาครปลูกป่าพื้นที่สูงและร่วมทำกิจกรรมจำลองการสำรวจป่าไม้เพื่อให้เห็นสถานการณ์ปัจจุบันและสามารถนำไปเป็นแนวปฏิบัติในภาครอนุรักษ์ป่าไม้ได้</li> <li>- ผลิตสรุปความรู้ ซึ่งเน้นให้เห็นคิดร่วมกันแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ เกี่ยวกับ ปลูกป่าพื้นที่สูงซึ่งเป็นวิถีการของสาครสหประชาภาครในการอนุรักษ์ป่าไม้เพื่อให้เกิดจิตจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและจิตอาสาสิ่งแวดล้อม</li> <li>5) ประเมินผลโดยให้ผลิตทำภาครทดสอบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับ ปลูกป่าพื้นที่สูงระหว่างภาครฝึกอบรมหน่วยที่ 9</li> </ul>	<p>ไม่มี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2) ภาครตาษาครทปากกา ดินสอ สี</li> <li>3) อุปกรณ์สำรจป่า</li> <li>4) สื่อวีดิโอเกี่ยวกับปลูกป่าพื้นที่สูง</li> </ul>	<p>สูง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3) จิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับภาครปลูกป่าพื้นที่สูง</li> </ul> <p>สูง</p>
10	ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4	1. เพื่อให้มีสติมี ความรู้เกี่ยวกับภาคร	1) ความเป็นมาภาครปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4	<p><b>ขั้นนำเข้าสู่ภาครฝึกอบรม</b></p> <p>ก่อนเข้าสู่ภาครฝึกอบรม มีกิจกรรมนำทบทวนภาครเพื่อเป็นการละลายพฤติกรรมทำให้ผลิต</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) คู่มือฝึกอบรม</li> <li>สิ่งแวดล้อมศึกษาตาม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) ความรู้เกี่ยวกับปลูกป่า 3 อย่าง</li> </ul>

หน่วย ฝึกอบรม ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
	อย่าง	ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง 2. เพื่อให้มีสัตว์มี จริยธรรม สิ่งแวดล้อมต่อการ ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง 3. เพื่อให้มีสัตว์มีจิต อาสาสิ่งแวดล้อม ต่อปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง	2) ความหมายของการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง 3) การจำแนกการ ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง 4) เทคนิคการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง 5) ข้อค้ำประกันการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง 6) ประโยชน์การปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง 7) กรณีศึกษาการ ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง	ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมเป็นการสร้างความใกล้ชิด และสร้างความสัมพันธ์ให้มีความคุ้นเคยของ บุคคลที่เข้าร่วมฝึกอบรม - การบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่างและการถาม-ตอบโดย เน้นให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมมีส่วนร่วมและเกิดความสนใจในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และใช้ กิจกรรมเกมเข้าร่วมในขณะวิทยากรให้ความรู้ - วิทยากรยกตัวอย่างกรณีศึกษาโดยใช้สื่อวีดิโอเกี่ยวกับการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง เพื่อให้มีสัตว์มีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมและเห็นความสำเร็งในการดำเนินงานโครงการศาสตร์ พระราชทานเกี่ยวกับการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่างเพื่อสามารถนำไปเป็นแนวปฏิบัติใน การอนุรักษ์ป่าไม้ได้ - นิทรรศการความรู้ ซึ่งเน้นให้เห็นสิ่งแวดล้อมที่แสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ เกี่ยวกับ การ ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่างซึ่งเป็นวิธีการของศาสตร์พระราชทานในการอนุรักษ์ป่าไม้เพื่อให้ นิสิตเกิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ขึ้นวัดการฝึกอบรม ประเมินผลโดยให้นิสิตทำการทดสอบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่างระหว่างการฝึกอบรมหน่วยที่ 10	ศาสตร์พระราชทานในการ อนุรักษ์ดิน น้ำ และป่า ไม้ 2) กระดาษชาร์ท ปากกา ดินสอ สี 3) อุปกรณ์สำรวจป่า 4) สื่อวีดิโอเกี่ยวกับ ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง	ประโยชน์ 4 อย่าง 2) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง 3) จิตอาสาสิ่งแวดล้อมต่อ ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

หน่วย ฝึกอบรม ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
11	ปลูกป่าในใจคน	1. เพื่อให้มีสติ ความรู้เกี่ยวกับ ปลูกป่าในใจคน 2. เพื่อให้มีสติ จริยธรรม สิ่งแวดล้อมต่อการ ปลูกป่าในใจคน 3. เพื่อให้มีสติมี จิตอาสาสิ่งแวดล้อม ต่อการปลูกป่าใน ใจคน	1) ความเข้ามาปลูกป่าในใจคน 2) ความหมาย ปลูกป่าในใจคน 3) ความสำคัญของการปลูกป่า 4) ทรัพยากรป่าไม้ ดำรงชีวิต 5) จริยธรรมสิ่งแวดล้อมในมนุษย์ 6) การอนุรักษ์ปลูกป่าในใจคน	<p><u>ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม</u> ก่อนเข้าสู่กระบวนการมีกิจกรรม มีกิจกรรมนำหน้าการเพื่อเป็นการละลายพฤติกรรมทำให้รู้สึก 'ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมเป็นการสร้างความใกล้ชิด และสร้างความสัมพันธ์กันโดยของ บุคคลที่เข้าร่วมฝึกอบรม</p> <p><u>ขั้นฝึกอบรม</u> - การบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับปลูกป่าในใจคน และการถาม-ตอบโดยเน้นให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรม มีส่วนร่วมและเกิดความสนใจในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ มีกิจกรรมเกมเข้าร่วมในขณะ วิทยากรให้ความรู้ - วิทยากรยกตัวอย่างกรณีศึกษาโดยใช้สื่อวีดิโอเกี่ยวกับการปลูกป่าในใจคนเพื่อให้รู้สึกได้ สะท้อนแนวความคิดและเห็นความสำคัญในการดำเนินงานโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ได้ ปลูกป่าในใจคนเพื่อสามารถนำไปเป็นแนวปฏิบัติในการอนุรักษ์ป่าไม้ได้ - นิติสรุปความรู้ ซึ่งเน้นให้เห็นสิ่งที่ร่วมกันแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ เกี่ยวกับปลูก ป่าในใจคนซึ่งเป็นวิธีการของศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ป่าไม้เพื่อให้เกิดจิตอาสา สิ่งแวดล้อมและจิตอาสาสิ่งแวดล้อม <u>ขั้นวัดการฝึกอบรม</u> ประเมินผลโดยให้ผลิติดำเนินการทดสอบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับปลูกป่าในใจคนระหว่างกาฝึกอบรมหน่วยที่11</p>	1) คู่มือฝึกอบรม สิ่งแวดล้อมศึกษาตาม ศาสตร์พระราชาในการ อนุรักษ์ดิน น้ำ และป่า ไม้ 2) กระดาษชาร์ท ปากกา ดินสอ สี 3) อุปกรณ์สำรวจป่า 4) สื่อวีดิโอเกี่ยวกับ ปลูกป่าในใจคน	1) ความรู้เกี่ยวกับปลูกป่า ในใจคน 2) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการปลูกป่าในใจ คน 3) จิตอาสาสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการปลูกป่าในใจ คน



หน่วย ฝึกอบรม ที่	เรื่อง	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/อุปกรณ์/ แหล่งเรียนรู้	ประเมิน
12	ปลูกป่าโดยไม่ ปลูก	1. เพื่อให้มีจิตมี ความรู้เกี่ยวกับ ปลูกป่าโดยไม่ปลูก 2. เพื่อให้มีจิตมี จริยธรรม สิ่งแวดล้อมต่อปลูก ป่าโดยไม่ปลูก 3. เพื่อให้มีจิตมีจิต อาสาสิ่งแวดล้อม ต่อปลูกป่าโดยไม่ ปลูก	1) ความเป็นมาปลูกป่าโดยไม่ ปลูก 2) ความหมายปลูกป่าโดยไม่ปลูก 3) วิธีการปลูกป่า โดยไม่ต้องปลูก 4) การนำทฤษฎีการปลูกป่าโดย ไม่ต้องปลูก ไปประยุกต์ใช้ 5) ประโยชน์ของปลูกป่าโดยไม่ ปลูก 6) กรณีศึกษาปลูกป่าโดยไม่ปลูก	<p>ชั้นนำเข้าสู่การฝึกอบรม</p> <p>ก่อนเข้าสู่กระบวนการฝึกอบรม มีกิจกรรมนิเทศนาการเพื่อเป็นการละลายพฤติกรรมทำให้มีสติ ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมสร้างความใกล้ชิด และสร้างความสัมพันธ์ให้มีความคุ้นเคยของ บุคคลที่เข้าร่วมฝึกอบรม</p> <p>ขั้นตอนการฝึกอบรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับปลูกป่าโดยไม่ปลูกและการถาม-ตอบโดยเน้นให้ผู้เข้าร่วม ฝึกอบรมมีส่วนร่วมและเกิดความสนใจในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ มีกิจกรรมเกมเข้าร่วม ในขณะวิทยากรให้ความรู้</li> <li>- วิทยากรยกตัวอย่างกรณีศึกษาโดยใช้สื่อวิดีโอเกี่ยวกับการปลูกป่าโดยไม่ปลูกเพื่อให้มีสติได้ สะท้อนแนวความคิดและเห็นความสำคัญในการดำเนินงานโครงการศาสตร์พระราชากับ ปลูกป่าในใจคนเพื่อสามารถนำไปเป็นแนวปฏิบัติในการอนุรักษ์ป่าไม้ได้</li> <li>- มีจิตสำนึกซึ่งนำไปให้สติร่วมกันแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ เกี่ยวกับปลูกป่า โดยไม่ปลูกซึ่งเป็นวิธีการของศาสตร์พระราชากับการอนุรักษ์ป่าไม้เพื่อให้มีสติเกิดจริยธรรม สิ่งแวดล้อมและจิตอาสาสิ่งแวดล้อม</li> </ul> <p>ขั้นตอนการฝึกอบรม</p> <p>ประเมินผลโดยให้สติทำการทดสอบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับปลูกป่าในใจคนระหว่างการฝึกอบรมหน่วยที่12</p>	1) ใบความรู้ ประกอบการสอน เรื่อง ปลูกป่าโดยไม่ปลูก 2) อุปกรณ์สำรวจป่า	1) ความรู้เกี่ยวกับปลูกป่า โดยไม่ปลูก 2) จริยธรรมสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับปลูกป่าโดยไม่ ปลูก 3) จิตอาสาสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับปลูกป่าโดยไม่ ปลูก

## ระยะที่ 2 การจัดกิจกรรมฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้

1. กำหนดระยะเวลาในการฝึกอบรมเป็นจำนวน 15 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมง (ดังตารางที่ 3.3) สำหรับสถานที่ฝึกอบรม คือ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม รายละเอียดในการจัดกิจกรรมฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ดังตารางที่ 3.3 และผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้แก่ นิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 67 คน

ตารางที่ 3.3 ตารางกำหนดระยะเวลาในการฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ เป็นจำนวน 15 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมง

ครั้งที่	หน่วยฝึกอบรม	ระยะเวลา (ชั่วโมง)
1	แนะนำหลักสูตรฝึกอบรมศาสตร์พระราชาและทดสอบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม จิตอาสาสิ่งแวดล้อม ก่อนการฝึกอบรม	3
2	หน่วยฝึกอบรมที่ 1 แก่ดิน	3
3	หน่วยฝึกอบรมที่ 2 กำแพงหญ้าแฝก	3
4	หน่วยฝึกอบรมที่ 3 ห่มดิน	3
5	หน่วยฝึกอบรมที่ 4 ฝายต้นน้ำลำธาร	3
6	หน่วยฝึกอบรมที่ 5 ฝายดักตะกอน	3
7	หน่วยฝึกอบรมที่ 6 ผักตบชวาบำบัด	3
8	หน่วยฝึกอบรมที่ 7 ป่าเปียก	3
9	หน่วยฝึกอบรมที่ 8 ป่าต้นน้ำ	3
10	หน่วยฝึกอบรมที่ 9 ปลุกป่าพื้นที่สูง	3
11	หน่วยฝึกอบรมที่ 10 ปลุกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง	3
12	หน่วยฝึกอบรมที่ 11 ปลุกป่าในใจคน	3
13	หน่วยฝึกอบรมที่ 12 ปลุกป่าโดยไม่ต้องปลูก	3
14	สรุปกิจกรรมการฝึกอบรมและนำเสนอแนวทางการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ตามศาสตร์พระราชา	3
15	ทดสอบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม จิตอาสาสิ่งแวดล้อม หลังการฝึกอบรม	3
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>45</b>

2. การเตรียมการก่อนการจัดกิจกรรมฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเตรียมเอกสารประกอบการฝึกอบรม ได้แก่ หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา

3. การฝึกอบรมในครั้งนี้มีขั้นตอนในการฝึกอบรมมีทั้งหมด 3 ขั้นตอน โดยประยุกต์มาจากทฤษฎีของ (อนุชิต อนุสวัสดิกุล, 2535)

### 3.1 ขั้นนำเข้าสู่การฝึกอบรม

การจัดกิจกรรมฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีขั้นนำเข้าสู่การฝึกอบรม มีขั้นตอนดังนี้

3.1.1 วิทยากรแนะนำตัวทำความคุ้นเคยกับนิสิตผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกอบรม โดยแนะนำชื่อประกอบเพลงเป็นการสร้างบรรยากาศให้ผู้เข้าร่วมมีความสนุกสนานและสนใจที่จะเข้าร่วมกิจกรรมอีกทั้งเป็นการสร้างความคุ้นเคยเพื่อผ่อนคลาย (เทคนิคนันทนาการ) หลังจากนั้นแนะนำกิจกรรมฝึกอบรมและชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ให้แก่ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมได้รับทราบและปฏิบัติตาม (เทคนิคการบรรยาย)

3.1.2 การสร้างบรรยากาศ โดยกิจกรรมนันทนาการร่วมกับนิสิต มีการร้องประกอบกับการเดินตามจังหวะเพื่อสร้างความคุ้นเคยระหว่างผู้เข้าฝึกอบรมและวิทยากรเพื่อให้นิสิตมีความกล้าในการถาม – ตอบปัญหา ในกิจกรรมการฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ (เทคนิคนันทนาการ)

3.1.3 ก่อนเข้าสู่กระบวนการฝึกอบรมนิสิตจะต้องทำการทดสอบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จำนวน 60 ข้อ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม จำนวน 60 ข้อ และแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม จำนวน 60 ข้อ โดยใช้เวลาในการทำแบบทดสอบจำนวน 3 ชั่วโมง (เทคนิคการถาม-ตอบ)

### 3.2 ขั้นการฝึกอบรม

การจัดกิจกรรมฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีขั้นการฝึกอบรม ดังนี้

3.2.1 การบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา โดยใช้หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ประกอบการบรรยาย (เทคนิคการบรรยาย) และมีการถาม-ตอบโดยเน้นให้นิสิตมีส่วนร่วมและเกิดความสนใจ ทำให้มีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น โดยมีประเด็นคำถามในการอนุรักษ์ทรัพยากร

ดิน น้ำ และป่าไม้ (เทคนิคการถาม-ตอบ) อีกทั้งมีการใช้เกมเข้าร่วมในขณะวิทยากรให้ความรู้เพื่อให้ นิสิตมีความสนใจและไม่น่าเบื่อจากการบรรยาย (เทคนิคเน้นทนาการ)

3.2.2 วิทยากรยกตัวอย่างกรณีศึกษาและใช้สื่อวีดิโอเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาประกอบการบรรยายเพื่อให้ นิสิตได้เห็นภาพและสะท้อน แนวความคิดและเห็นความสำเร็จในการดำเนินงานโครงการศาสตร์พระราชาเพื่อสามารถนำไปเป็น แนวปฏิบัติในการอนุรักษ์ดิน น้ำ ป่าไม้ในชีวิตประจำวันได้ (เทคนิคการบรรยาย) ประกอบกับการ ประเมินผลโดยให้นิสิตทำการทดสอบความรู้ เกี่ยวกับอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ระหว่างการฝึกอบรมทั้ง 12 หน่วยฝึกอบรม

3.2.3 วิทยากรเปิดโอกาสให้นิสิตร่วมกันแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา เป็นวิธีการแลกเปลี่ยนความ คิดเห็น ระดมสมอง มีการแบ่งกลุ่มเรียนรู้หรือทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้ฝึกคิดและมี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลมากขึ้น ทำให้นิสิตเกิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและจิตอาสาสิ่งแวดล้อมในการ อนุรักษ์ทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ (เทคนิคการอภิปรายกลุ่ม)

### 3.3 ชั้นวัดผลการฝึกอบรม

การจัดกิจกรรมฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการ อนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีชั้นวัดผลการฝึกอบรม ซึ่งจะเป็นขั้นตอนที่ต่อบจุดมุ่งหมายของการวิจัย ในการวัดผลการประเมิน 3 ด้าน คือ ความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อมและจิตอาสาสิ่งแวดล้อม จากนั้นจึง สรุปผล ดังนี้

1) การวัดผลด้านความรู้ เป็นการวัดผลจากการแบบทดสอบความรู้ เกี่ยวกับอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาของนิสิตหลังการฝึกอบรม

2) การวัดผลด้านจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เป็นการวัดผลจากแบบวัดจริยธรรม สิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาของนิสิตหลังการฝึกอบรม

3) การวัดผลด้านจิตอาสาสิ่งแวดล้อม เป็นการวัดผลจากแบบวัดจิต อาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาของนิสิตหลังการฝึกอบรม

4. ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการ อนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการ อนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.31/88.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และ ดัชนีประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีค่าเท่ากับ 0.7573 หรือคิดเป็นร้อยละ 75.73

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรม SPSS for Windows version 22 ดังนี้

1. นำหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยสร้างแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบบปลายเปิดในส่วนท้ายของแบบประเมิน เพื่อถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ โดยมีเกณฑ์กำหนดคะแนนเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของ Likert คำนี้นักมีการให้คะแนน ดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2543: 156)

การให้คะแนน	ระดับความเหมาะสม
5	แผนการสอนเหมาะสมมากที่สุด
4	แผนการสอนเหมาะสมมาก
3	แผนการสอนเหมาะสมปานกลาง
2	แผนการสอนเหมาะสมน้อย
1	แผนการสอนเหมาะสมน้อยที่สุด

นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมของแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการโดยใช้สถิติหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2533: 121)

การให้คะแนน	เกณฑ์การแปลความ	ระดับความเหมาะสม
5	4.51-5.00	เหมาะสมมากที่สุด
4	3.51-4.50	เหมาะสมมาก
3	2.51-3.50	เหมาะสมปานกลาง
2	1.51-2.50	เหมาะสมน้อย
1	1.00-1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

2. นำหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ แบบทดสอบความรู้ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ตามศาสตร์พระราชา ไปหาความสอดคล้องเชิงเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ (IOC) ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องเชิงเนื้อหา โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ คือ มีความสอดคล้อง ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง และ ไม่มีความสอดคล้อง นำคะแนนประเมินดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญมาให้ค่าคะแนน ดังนี้



กำหนดค่าคะแนนเป็น +1	มีความเห็นว่าสอดคล้อง
กำหนดค่าคะแนนเป็น 0	มีความเห็นว่าไม่แน่ใจ
กำหนดค่าคะแนนเป็น -1	มีความเห็นว่าไม่สอดคล้อง

นำผลที่ได้ไปคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC (Index of Item Objective Congruence) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย  
 $\sum R$  แทน ผลรวมคะแนนจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ  
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยแทนค่าในสูตรหาดัชนีความสอดคล้อง IOC ถ้าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ถือว่ามีความสอดคล้องกัน (ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์, อัจฉรา ชำนิประศาสน์, 2547. 145 - 146)

3. นำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ตามศาสตร์พระราชา ไปหาค่าความยากง่าย กำหนดให้ข้อที่มีค่าระหว่าง 0.20 – 0.8 เป็นคำถามที่ค่าความยากง่ายอยู่ในระดับเหมาะสม สามารถนำไปเก็บข้อมูลได้ และนำแบบทดสอบความรู้ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ตามศาสตร์พระราชา ไปหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค กำหนดให้ข้อที่มีค่ามากกว่า 0.361 ขึ้นไป เป็นข้อคำถามที่ใช้ได้ และการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) กำหนดให้ค่ามากกว่า 0.70 ขึ้นไป จึงจะถือว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นและสามารถนำไปใช้ในงานวิจัยได้

4. นำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ตามศาสตร์พระราชา ซึ่งเป็นคำถามแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกต้อง 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน จำนวน 60 ข้อ รวม 60 คะแนน มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำคะแนนที่ได้มาทดสอบหาค่าสถิติเพื่อทดสอบสมมุติฐาน โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนน (บุญชม ศรีสะอาด, 2540 : 108) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
48.01 - 60.00	นิสิตมีความรู้อยู่ในระดับมากที่สุด
36.01 - 48.00	นิสิตมีความรู้อยู่ในระดับมาก

24.01 - 36.00	นิสิตมีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง
12.01 - 24.00	นิสิตมีความรู้อยู่ในระดับน้อย
0.00 - 12.00	นิสิตมีความรู้อยู่ในระดับน้อยที่สุด

5. นำแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ตามศาสตร์พระราชา เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค ง จำนวน 60 ข้อ มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำคะแนนที่ได้มาทดสอบหาค่าสถิติเพื่อทดสอบสมมุติฐาน ซึ่งได้กำหนดระดับสูงต่ำของระดับจริยธรรมไว้ 4 ระดับ คือ (ประยูร วงศ์จันทร์, 2559: 64)

ระดับที่ 1 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อประโยชน์บางประการของตนเอง (ทำเพื่อตนเอง)

ระดับที่ 2 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อประโยชน์ของผู้อื่นในสังคมแคบๆ เช่น เพื่อญาติพี่น้อง เพื่อเพื่อนตัวเอง (ทำเพื่อพวกพ้อง)

ระดับที่ 3 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อประโยชน์ของสังคมส่วนใหญ่ เช่น ชุมชน ประเทศชาติหรือมนุษยชาติ (ทำเพื่อสังคม)

ระดับที่ 4 จริยธรรมที่ยึดหลักการกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใดเพื่อความถูกต้องดีงามอันเป็นอุดมคติสากล (ทำเพื่อความถูกต้องดีงาม)

โดยกำหนดค่าคะแนนระดับจริยธรรม ดังนี้

ระดับจริยธรรม	ค่าคะแนนเฉลี่ย	แปลความ
1	1.00 – 1.75	เพื่อตนเอง
2	1.76 – 2.50	เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง
3	2.51 – 3.25	เพื่อสังคม
4	3.26 – 4.00	เพื่อความถูกต้องดีงาม

6. นำแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ตามศาสตร์พระราชา โดยกำหนดเป็นข้อคำถามแบบปรนัยชนิด 5 ตัวเลือก คือ ก ข ค ง และ จ แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 60 ข้อ มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำคะแนนที่ได้มาทดสอบหาค่าสถิติเพื่อทดสอบสมมุติฐาน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (ชัชวาลย์ เรื่องประพันธ์, 2539: 15)

คะแนน	ความหมาย
5	มากที่สุด
4	มาก
3	ปานกลาง
2	น้อย
1	น้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 103)

คะแนนเฉลี่ย	แปลความว่า
4.21 – 5.00	นิสิตมีจิตอาสาอยู่ในระดับมากที่สุด
3.41 – 4.20	นิสิตมีจิตอาสาอยู่ในระดับมาก
2.61 – 3.40	นิสิตมีจิตอาสาอยู่ในระดับปานกลาง
1.81 – 2.60	นิสิตมีจิตอาสาอยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.80	นิสิตมีจิตอาสาอยู่ในระดับน้อยที่สุด

7. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ โดยวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และดัชนีประสิทธิผลที่มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป

### 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือ ได้แก่
  - 2.1 หาค่าความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้
  - 2.2 หาค่าดัชนีความสอดคล้อง
  - 2.3 หาคความยากง่ายของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา
  - 2.4 หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบสอบถาม โดยใช้ Item-total correlation
  - 2.5 หาคความเชื่อมั่นตามสูตรค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  – Cronbach Coefficient) ของครอนบาค

2.6 ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )

2.7 ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )

2.8 ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)

3. สถิติทดสอบผลและสมมติฐาน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ได้แก่

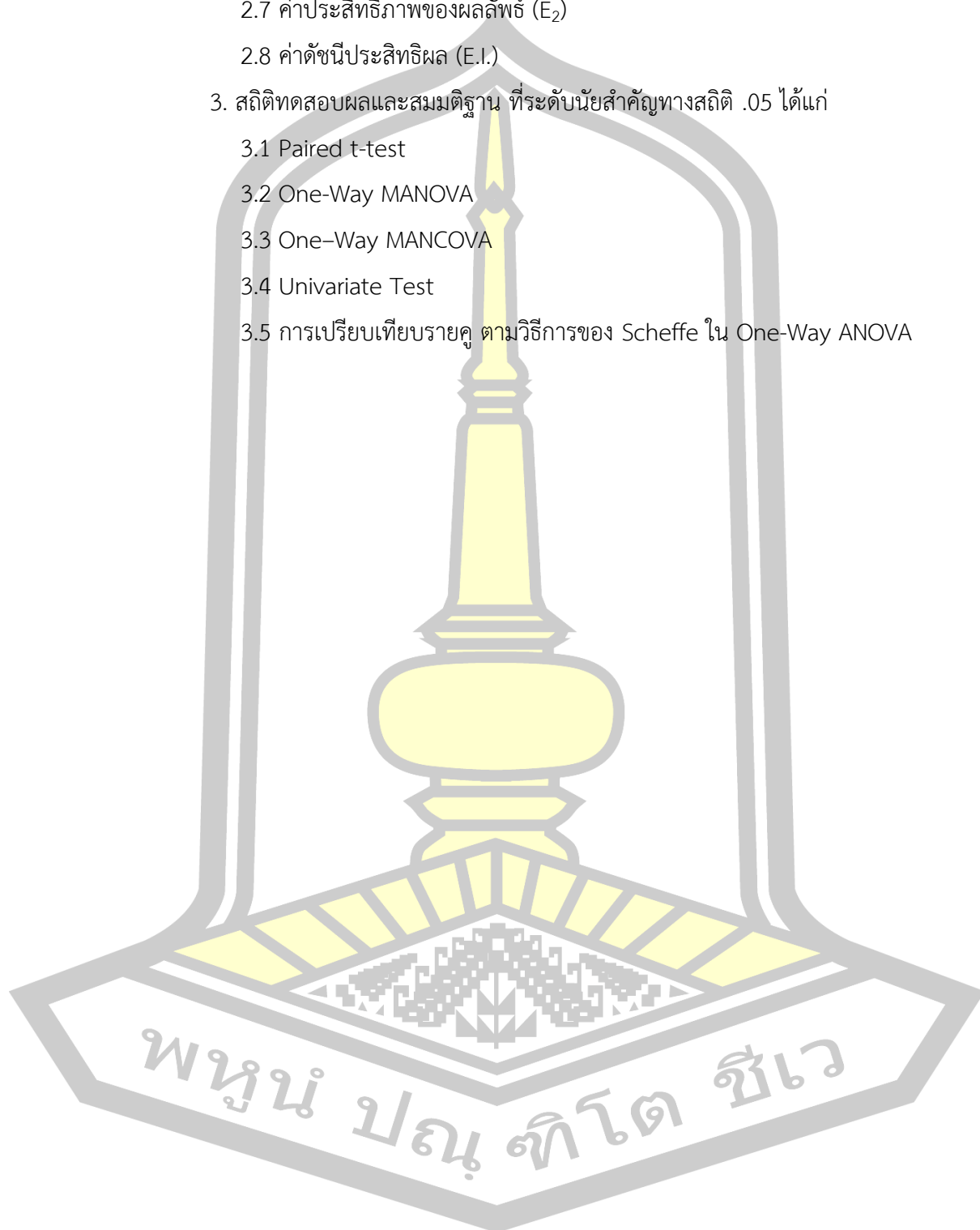
3.1 Paired t-test

3.2 One-Way MANOVA

3.3 One-Way MANCOVA

3.4 Univariate Test

3.5 การเปรียบเทียบรายคู่ ตามวิธีการของ Scheffe ใน One-Way ANOVA



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ได้ใช้สัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ดังนี้

$\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

N แทน จำนวนคะแนนเต็ม

t แทน ค่าสถิติทดสอบที่ใช้พิจารณาการเปรียบเทียบ

p แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

\* แทน มินัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

$E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ จากการทดสอบระหว่างฝึกอบรม

$E_2$  แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ จากการทดสอบหลังฝึกอบรม

E.I. แทน ดัชนีประสิทธิผล

$\Sigma X$  แทน ผลรวมของคะแนน

SS แทน ผลบวกกำลังสอง (Sum of Squares)

MS แทน ค่ากำลังสองเฉลี่ย (Mean Squares)

df แทน ค่า Degree of Freedom

F แทน สถิติที่ใช้ในการทดสอบในการวิเคราะห์การแจกแจงแบบเอฟ (F-distribution)

#### 4.2 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษากการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.2.1 ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ( $E_1/E_2$ ) และการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของหลักสูตรฝึกอบรม

4.2.2 ผลการศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ โดยใช้ t-test (Paired Samples) ก่อนและหลังฝึกอบรม

4.2.3 การเปรียบเทียบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ของนิสิตที่มีเพศต่างกันและผลการเรียนรู้ต่างกัน

#### 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.3.1 ผลการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ( $E_1/E_2$ ) และการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของหลักสูตรฝึกอบรม

1) การหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 4.1 – 4.4 ดังนี้





ตารางที่ 4.1 ผลการศึกษาคะแนนความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาระหว่างฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม ของนิสิตจำแนกเป็นรายคน (n = 67)

คนที่	คะแนนความรู้ (N=60)		คนที่	คะแนนความรู้ (N=60)	
	ระหว่าง	หลัง		ระหว่าง	หลัง
1	56	54	25	54	52
2	58	53	26	54	55
3	57	55	27	54	53
4	54	54	28	58	57
5	53	52	29	54	55
6	55	56	30	55	53
7	51	50	31	56	54
8	52	52	32	55	53
9	54	53	33	52	53
10	58	57	34	56	55
11	56	54	35	52	53
12	55	53	36	50	49
13	57	55	37	51	51
14	53	53	38	54	55
15	54	52	39	53	49
16	56	53	40	55	53
17	55	55	41	54	51
18	56	58	42	51	53
19	59	57	43	49	50
20	56	55	44	53	54
21	54	53	45	54	52
22	55	54	46	55	53
23	56	55	47	53	53
24	57	56	48	51	51

ตารางที่ 4.1 ผลการศึกษาคะแนนความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาระหว่างฝึกรอบรมและหลังฝึกรอบรม ของนิสิตจำแนกเป็นรายคน (n = 67) (ต่อ)

คนที่	คะแนนความรู้ (N=60)		คนที่	คะแนนความรู้ (N=60)	
	ระหว่าง	หลัง		ระหว่าง	หลัง
49	53	52	59	56	52
50	54	53	60	58	59
51	54	49	61	54	52
52	55	51	62	55	54
53	51	55	63	55	55
54	55	53	64	52	49
55	55	57	65	53	51
56	51	55	66	52	51
57	50	53	67	54	52
58	54	49			
$\Sigma X$				3,631	3,568
$\bar{X}$				54.19	53.25
S.D.				2.13	2.21
ร้อยละ				90.31	88.75

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชานิสิตระหว่างฝึกรอบรมโดยรวมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 54.19 คิดเป็นร้อยละ 90.31 และหลังฝึกรอบรมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 53.25 คิดเป็นร้อยละ 88.75

ตารางที่ 5.2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ตามเกณฑ์ 80/80 ( $E_1/E_2$ )

หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )	60	54.19	2.13	90.31
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )	60	53.25	2.21	88.75
<b>ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรม (<math>E_1/E_2</math>) เท่ากับ 90.31/88.75</b>				

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) คิดเป็นร้อยละ 90.31 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) คิดเป็นร้อยละ 88.75 ดังนั้น หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้จึงมีประสิทธิภาพ 90.31/88.75 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตารางที่ 6.3 ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้

ผลรวมคะแนนความรู้ก่อนการฝึกอบรม	ผลรวมคะแนนความรู้หลังการฝึกอบรม	จำนวนผู้เข้าร่วมฝึกอบรม	คะแนนเต็มของความรู้ (60 X 67)	ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของหลักสูตร
2,157	3,568	67	4,020	0.7573

ค่าดัชนีประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีวิธีการหาประสิทธิผล ดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)} = \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลัง} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อน}}{(\text{คะแนนเต็ม} \times \text{จำนวนนิสิต}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนฝึกอบรม}}$$

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)} = \frac{3,568 - 2,157}{(60 \times 67) - 2,157}$$

ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) = 0.7573

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีค่าเท่ากับ 0.7573 หมายความว่า นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชามากขึ้นและส่งผลให้นิสิตมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้หลักสูตรฝึกอบรมร้อยละ 75.73

#### 4.3.2 ผลศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาน โดยใช้ t-test (Paired Samples) ก่อนและหลังฝึกอบรม

1) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาน สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 4.4 – 4.6 ดังนี้

ตารางที่ 7.4 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาน ของนิสิตก่อนและหลังฝึกอบรม จำแนกตามหน่วยฝึกอบรม

หน่วยที่	ความรู้ (N=60)	ก่อนฝึกอบรม		หลังฝึกอบรม	
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
<b>ด้านทรัพยากรดิน (N=15)</b>					
1	แก้งดิน (N=5)	2.50	0.99	4.63	0.54
2	กำแพงหญ้าแฝก (N=5)	2.59	1.16	4.51	0.53
3	ห่มดิน (N=5)	2.80	1.06	4.43	0.58
<b>ด้านทรัพยากรน้ำ (N=15)</b>					
4	ฝายต้นน้ำลำธาร (N=5)	2.62	0.95	4.66	0.47
5	ฝายดักตะกอน (N=5)	2.65	1.03	4.27	0.53
6	ฝักตบชวาบำบัด (N=5)	2.76	0.92	4.51	0.58
<b>ด้านทรัพยากรป่าไม้ (N=30)</b>					
7	ป่าเปียก (N=5)	2.64	1.11	4.36	0.69
8	ป่าต้นน้ำ (N=5)	2.52	1.14	4.42	0.67
9	ปลูกป่าพื้นที่สูง (N=5)	2.68	1.07	4.37	0.59
10	ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง (N=5)	3.05	0.85	4.36	0.66
11	ปลูกป่าในใจคน (N=5)	2.74	1.21	4.46	0.70
12	ปลูกป่าโดยไม่ปลูก (N=5)	3.13	1.70	4.28	0.73
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>32.19</b>	<b>3.00</b>	<b>53.25</b>	<b>2.21</b>
<b>ระดับความรู้</b>		<b>ปานกลาง</b>		<b>มากที่สุด</b>	

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ก่อนฝึกอบรมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 32.19$ ) และหลังฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 53.25$ )

ตารางที่ 8.5 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาของนิสิตก่อนและหลังฝึกอบรม โดยรวมจำแนกเป็นรายด้าน

ความรู้ (N=60)	ก่อนฝึกอบรม		หลังฝึกอบรม	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
ด้านทรัพยากรดิน (N=15)	7.91	1.54	13.57	0.92
ด้านทรัพยากรน้ำ (N=15)	8.04	1.40	13.43	0.86
ด้านทรัพยากรป่าไม้ (N=30)	16.79	3.23	26.25	1.77
รวมทั้งหมด	32.19	3.00	53.25	2.21
ระดับความรู้	ปานกลาง		มากที่สุด	

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ก่อนฝึกอบรมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 32.19$ ) และหลังการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 53.25$ )

ตารางที่ 9.6 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาของนิสิตก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยใช้ t-test (Paired Samples)

ความรู้ (N = 60)	ก่อนการ ฝึกอบรม		ระดับ ความรู้	หลังการ ฝึกอบรม		ระดับ ความรู้	t	df	p
	$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.				
	32.19	3.00	ปาน กลาง	53.25	2.21	มากที่สุด	-46.84	66	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.6 พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาก่อนฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 32.19$ ) และหลังฝึกอบรมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 53.25$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราช สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 4.7 – 4.9 ดังนี้

ตารางที่ 10.7 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชากลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกอบรม จำแนกตามหน่วยฝึกอบรม

หน่วยที่	จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (N=4)	ก่อนฝึกอบรม		หลังฝึกอบรม	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
<b>ด้านทรัพยากรดิน</b>					
1	แก้งดิน	2.18	0.34	3.50	0.36
2	กำแพงหญ้าแฝก	2.38	0.39	3.45	0.34
3	ห่มดิน	2.49	0.38	3.59	0.28
<b>ด้านทรัพยากรน้ำ</b>					
4	ฝายต้นน้ำลำธาร	2.52	0.42	3.51	0.28
5	ฝายดักตะกอน	2.32	0.34	3.56	0.25
6	ฝักตบขwabำบัด	2.51	0.40	3.57	0.30
<b>ด้านทรัพยากรป่าไม้</b>					
7	ป่าเปียก	2.76	0.46	3.49	0.26
8	ป่าต้นน้ำ	2.80	0.55	3.50	0.35
9	ปลูกป่าพื้นที่สูง	2.80	0.47	3.30	0.42
10	ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง	2.58	0.37	3.41	0.31
11	ปลูกป่าในใจคน	2.34	0.41	3.48	0.30
12	ปลูกป่าโดยไม่ปลูก	2.48	0.45	3.46	0.28
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>2.51</b>	<b>0.18</b>	<b>3.49</b>	<b>0.12</b>
<b>ระดับจริยธรรมสิ่งแวดล้อม</b>		<b>เพื่อสังคม</b>		<b>เพื่อความถูกต้องดีงาม</b>	



จากตาราง 4.7 พบว่า ก่อนการฝึกอบรมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อสังคม ( $\bar{X} = 2.51$ ) และหลังการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม ( $\bar{X} = 3.49$ )

ตารางที่ 11.8 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกอบรม จำแนกเป็นรายด้าน

จริยธรรมสิ่งแวดล้อม (N=4)	ก่อนฝึกอบรม			หลังฝึกอบรม		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับจริยธรรมสิ่งแวดล้อม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับจริยธรรมสิ่งแวดล้อม
ด้านทรัพยากรดิน	2.35	0.22	เพื่อญาติมิตร พวกพ้อง	3.51	0.20	เพื่อความถูกต้อง ดีงาม
ด้านทรัพยากรน้ำ	2.45	0.23	เพื่อญาติมิตร พวกพ้อง	3.54	0.15	เพื่อความถูกต้อง ดีงาม
ด้านทรัพยากรป่าไม้	2.63	0.27	เพื่อสังคม	3.43	0.16	เพื่อความถูกต้อง ดีงาม
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>2.51</b>	<b>0.18</b>	<b>เพื่อสังคม</b>	<b>3.49</b>	<b>0.12</b>	<b>เพื่อความถูกต้อง ดีงาม</b>

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ก่อนการฝึกอบรมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา โดยรวมอยู่ในระดับเพื่อสังคม ( $\bar{X} = 2.51$ ) และหลังการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม ( $\bar{X} = 3.49$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ก่อนฝึกอบรมด้านทรัพยากรดินอยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง หลังฝึกอบรมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม ด้านทรัพยากรน้ำอยู่ในระดับเพื่อญาติมิตรพวกพ้อง หลังฝึกอบรมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม ด้านทรัพยากรป่าไม้อยู่ในระดับเพื่อสังคม หลังฝึกอบรมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม

ตารางที่ 12.9 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชานิสิตก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยใช้ t-test (Paired Samples)

จริยธรรม สิ่งแวดล้อม (N = 4)	ก่อนการ ฝึกอบรม		ระดับ จริยธรรม	หลังการ ฝึกอบรม		ระดับ จริยธรรม	t	df	p
	$\bar{x}$	S.D.		$\bar{x}$	S.D.				
	2.51	0.18	เพื่อสังคม	3.48	0.12	เพื่อความ ถูกต้องดี งาม	-43.10	66	.003*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.9 พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาลงสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



3) การศึกษาและเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 4.10 – 4.12 ดังนี้

ตารางที่ 13.10 ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ตามศาสตร์พระราชาของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกอบรม จำแนกตามหน่วยฝึกอบรม

หน่วยที่	จิตอาสาสิ่งแวดล้อม (N=5)	ก่อนฝึกอบรม		หลังฝึกอบรม	
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
<b>ด้านทรัพยากรดิน</b>					
1	แก้งดิน	2.34	0.46	4.03	0.43
2	กำแพงหญ้าแฝก	2.31	0.36	3.97	0.25
3	ห่มดิน	2.45	0.36	3.88	0.33
<b>ด้านทรัพยากรน้ำ</b>					
4	ฝายต้นน้ำลำธาร	2.44	0.38	4.04	0.28
5	ฝายดักตะกอน	2.55	0.36	4.01	0.35
6	ฝักตบขwabำบัด	2.56	0.47	3.96	0.33
<b>ด้านทรัพยากรป่าไม้</b>					
7	ป่าเปียก	2.32	0.52	3.90	0.36
8	ป่าต้นน้ำ	2.34	0.41	3.91	0.52
9	ปลูกป่าพื้นที่สูง	2.44	0.50	3.91	0.34
10	ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง	2.36	0.38	3.71	0.34
11	ปลูกป่าในใจคน	2.35	0.35	3.74	0.26
12	ปลูกป่าโดยไม่ปลูก	2.97	0.62	3.85	0.28
<b>รวมทั้งหมด</b>		<b>2.45</b>	<b>0.23</b>	<b>3.90</b>	<b>0.18</b>
<b>ระดับจิตอาสาสิ่งแวดล้อม</b>		<b>น้อย</b>		<b>มาก</b>	

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ก่อนการฝึกอบรมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{x} = 2.45$ ) และหลังการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.90$ )

ตารางที่ 14.11 การศึกษาคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ตามศาสตร์พระราชาของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกอบรม จำแนกเป็นรายด้าน

จิตอาสาสิ่งแวดล้อม (N=5)	ก่อนฝึกอบรม			หลังฝึกอบรม		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับจิตอาสา สิ่งแวดล้อม	$\bar{x}$	S.D.	ระดับจิตอาสา สิ่งแวดล้อม
ด้านทรัพยากรดิน	2.36	0.27	น้อย	3.95	0.23	มาก
ด้านทรัพยากรน้ำ	2.51	0.27	ปานกลาง	4.00	0.25	มาก
ด้านทรัพยากรป่าไม้	2.46	0.27	น้อย	3.83	0.22	มาก
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>2.45</b>	<b>0.23</b>	<b>น้อย</b>	<b>3.90</b>	<b>0.18</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ก่อนการฝึกอบรมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา โดยรวมอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{x} = 2.45$ ) และหลังการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 3.90$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ก่อนฝึกอบรมด้านทรัพยากรดินอยู่ในระดับน้อย หลังฝึกอบรมอยู่ในระดับเพิ่มมากขึ้น ด้านทรัพยากรน้ำอยู่ในระดับปานกลาง หลังฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก ด้านทรัพยากรป่าไม้อยู่ในระดับน้อย หลังฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 15.12 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยใช้ t-test (Paired Samples)

จิตอาสา สิ่งแวดล้อม (N = 5)	ก่อนการ ฝึกอบรม		ระดับ จิตอาสา สิ่งแวดล้อม	หลังการ ฝึกอบรม		ระดับ จิตอาสา สิ่งแวดล้อม	t	df	p
	$\bar{x}$	S.D.		$\bar{x}$	S.D.				
	2.45	0.23	น้อย	3.90	0.18	มาก	-38.44	6	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.12 พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 4.3.3 ผลการเปรียบเทียบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน และผลการเรียนต่างกัน และจำแนกเป็นรายด้าน

ตารางที่ 16.13 ผลการเปรียบเทียบความแปรปรวนพหุคูณของความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาของ นิสิต ที่มีเพศแตกต่างกัน โดยใช้ One-Way MANOVA

สถิติทดสอบ	Value	Hypothesis df	Error df	F	p
Pillai's Trace	.099	3.000	63.000	2.297 <sup>b</sup>	.086
Wilks' Lambda	.901	3.000	63.000	2.297 <sup>b</sup>	.086
Hotelling's Trace	.109	3.000	63.000	2.297 <sup>b</sup>	.086
Roy's Largest Root	.109	3.000	63.000	2.297 <sup>b</sup>	.086

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.13 พบว่า นิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ไม่แตกต่างกัน

พูน ปณ ทิโต ชีเว

ตารางที่ 17.14 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้ จริยธรรม สิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังการฝึกอบรมของนิสิตที่มีเพศแตกต่างกัน โดยใช้คะแนนpre-test เป็นตัวแปรร่วม (One-Way MANCOVA)

ตัวแปรต้น	ตัวแปรตาม	SS	df	MS	F	p
เพศ	ความรู้	9.796	1	9.796	2.022	.160
	จริยธรรมสิ่งแวดล้อม	.002	1	.002	.123	.727
	จิตอาสาสิ่งแวดล้อม	.186	1	.186	5.989	.017*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.14 พบว่า นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความรู้ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน แต่นิสิตมีเพศต่างกันมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 18.15 การเปรียบเทียบความแปรปรวนพหุคูณของความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชานิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกัน โดยใช้ One-Way MANOVA

สถิติทดสอบ	Value	Hypothesis df	Error df	F	p
Pillai's Trace	.646	6.000	120.000	9.545	.000*
Wilks' Lambda	.370	6.000	118.000	12.686	.000*
Hotelling's Trace	1.664	6.000	116.000	16.084	.000*
Roy's Largest Root	1.638	3.000	60.000	32.760	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.15 พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชานิสิตแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ตารางที่ 19.16 ผลการเปรียบเทียบความแปรปรวนทางเดียวของความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชานอง นิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกัน โดยใช้ Univariate Test

ตัวแปรตาม	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ความรู้	Contrast	202.914	2	101.457	53.323	.000*
	Error	121.773	64	1.903		
จริยธรรมสิ่งแวดล้อม	Contrast	.078	2	.039	2.640	.079
	Error	.944	64	.015		
จิตอาสาสิ่งแวดล้อม	Contrast	.134	2	.067	2.072	.134
	Error	2.076	64	.032		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.16 พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงได้ทดสอบ Univariate Test ทั้งความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน



ตารางที่ 20.17 ผลการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชานิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันเป็นรายคู่ตามวิธีการของ Scheffe

ผลการเรียน	$\bar{x}$	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
		50.16	53.44	56.21
ต่ำ	50.16	-	.000*	.000*
ปานกลาง	53.44	-	-	.000*
สูง	56.21	-	-	-

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.17 พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่ำมีความรู้แตกต่างกันกับนิสิตที่มีผลการเรียนปานกลาง นิสิตที่มีผลการเรียนต่ำมีความรู้แตกต่างกันกับนิสิตที่มีผลการเรียนสูง และนิสิตที่มีผลการเรียนปานกลางมีความรู้แตกต่างกันกับนิสิตที่มีผลการเรียนสูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 21.18 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้ จริยธรรม สิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังเรียนของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกัน โดยใช้คะแนน pre-test เป็นตัวแปรร่วม (One-Way MANCOVA)

ตัวแปรต้น	ตัวแปรตาม	SS	df	MS	F	p
ผลการเรียน	ความรู้	202.914	2	101.457	53.323	.000*
	จริยธรรมสิ่งแวดล้อม	.078	2	.039	2.640	.079
	จิตอาสาสิ่งแวดล้อม	.134	2	.067	2.072	.134

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

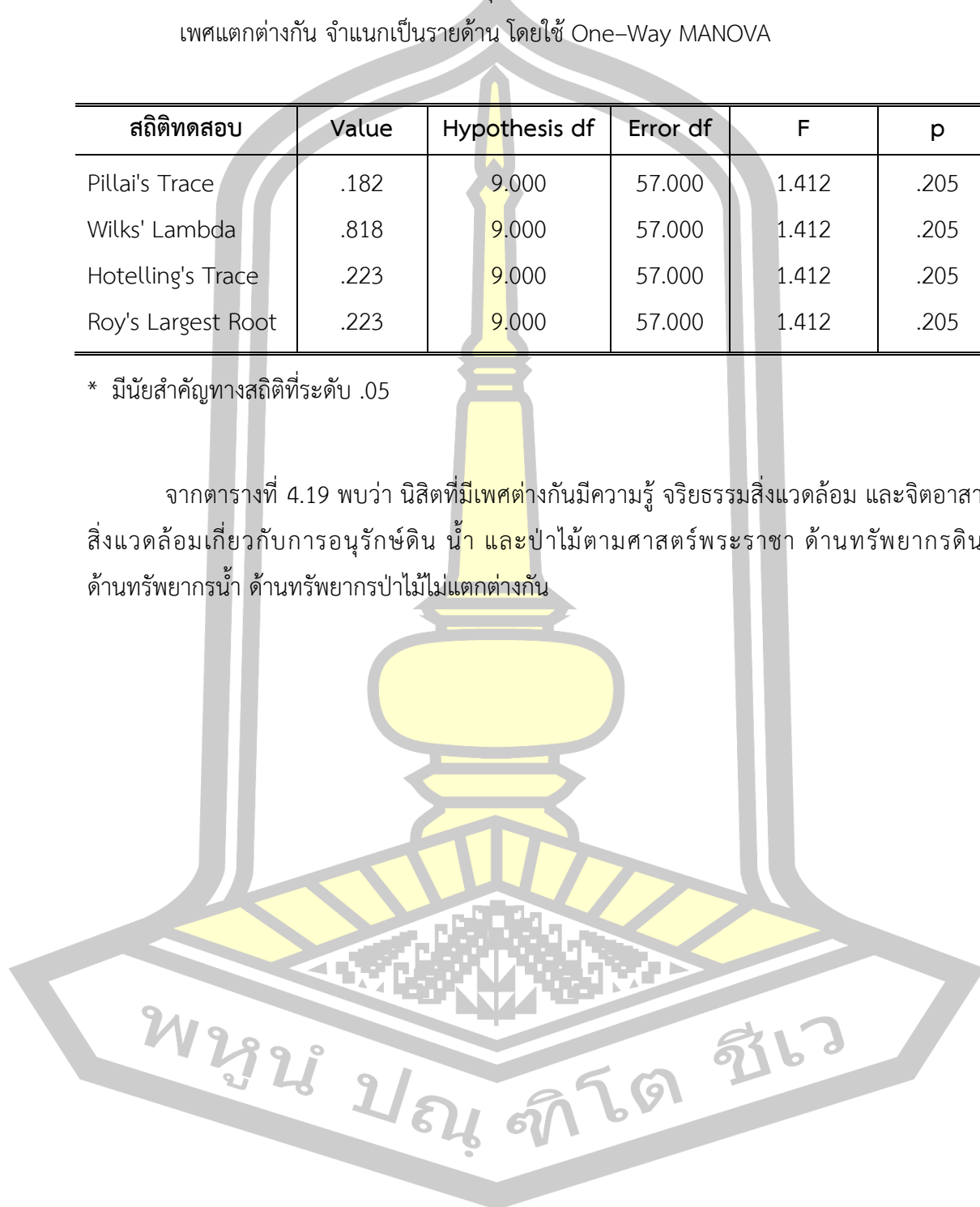
จากตารางที่ 4.18 พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันมีความรู้แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 22.19 การการเปรียบเทียบความแปรปรวนพหุคูณของความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชานิสิตที่มีเพศแตกต่างกัน จำแนกเป็นรายด้าน โดยใช้ One-Way MANOVA

สถิติทดสอบ	Value	Hypothesis df	Error df	F	p
Pillai's Trace	.182	9.000	57.000	1.412	.205
Wilks' Lambda	.818	9.000	57.000	1.412	.205
Hotelling's Trace	.223	9.000	57.000	1.412	.205
Roy's Largest Root	.223	9.000	57.000	1.412	.205

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.19 พบว่า นิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาด้านทรัพยากรดิน ด้านทรัพยากรน้ำ ด้านทรัพยากรป่าไม้ไม่แตกต่างกัน



ตารางที่ 23.20 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้ จริยธรรม สิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังเรียนของนิสิตที่มีเพศแตกต่างกันโดยใช้คะแนน pre-test เป็นตัวแปรร่วม จำแนกเป็นรายด้าน โดยใช้ (One-Way MANCOVA)

ตัวแปรต้น	ตัวแปรตาม	SS	df	MS	F	p
เพศ	<b>ความรู้</b>					
	ด้านทรัพยากรดิน	2.348	1	2.348	2.821	.098
	ด้านทรัพยากรน้ำ	.277	1	.277	.374	.543
	ด้านทรัพยากรป่าไม้	1.148	1	1.148	.363	.549
	<b>จริยธรรมสิ่งแวดล้อม</b>					
	ด้านทรัพยากรดิน	.109	1	.109	2.766	.101
	ด้านทรัพยากรน้ำ	.009	1	.009	.369	.546
	ด้านทรัพยากรป่าไม้	.001	1	.001	.032	.859
	<b>จิตอาสาสิ่งแวดล้อม</b>					
	ด้านทรัพยากรดิน	.095	1	.095	1.753	.190
	ด้านทรัพยากรน้ำ	.368	1	.368	5.892	.018*
	ด้านทรัพยากรป่าไม้	.166	1	.166	3.542	.064

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

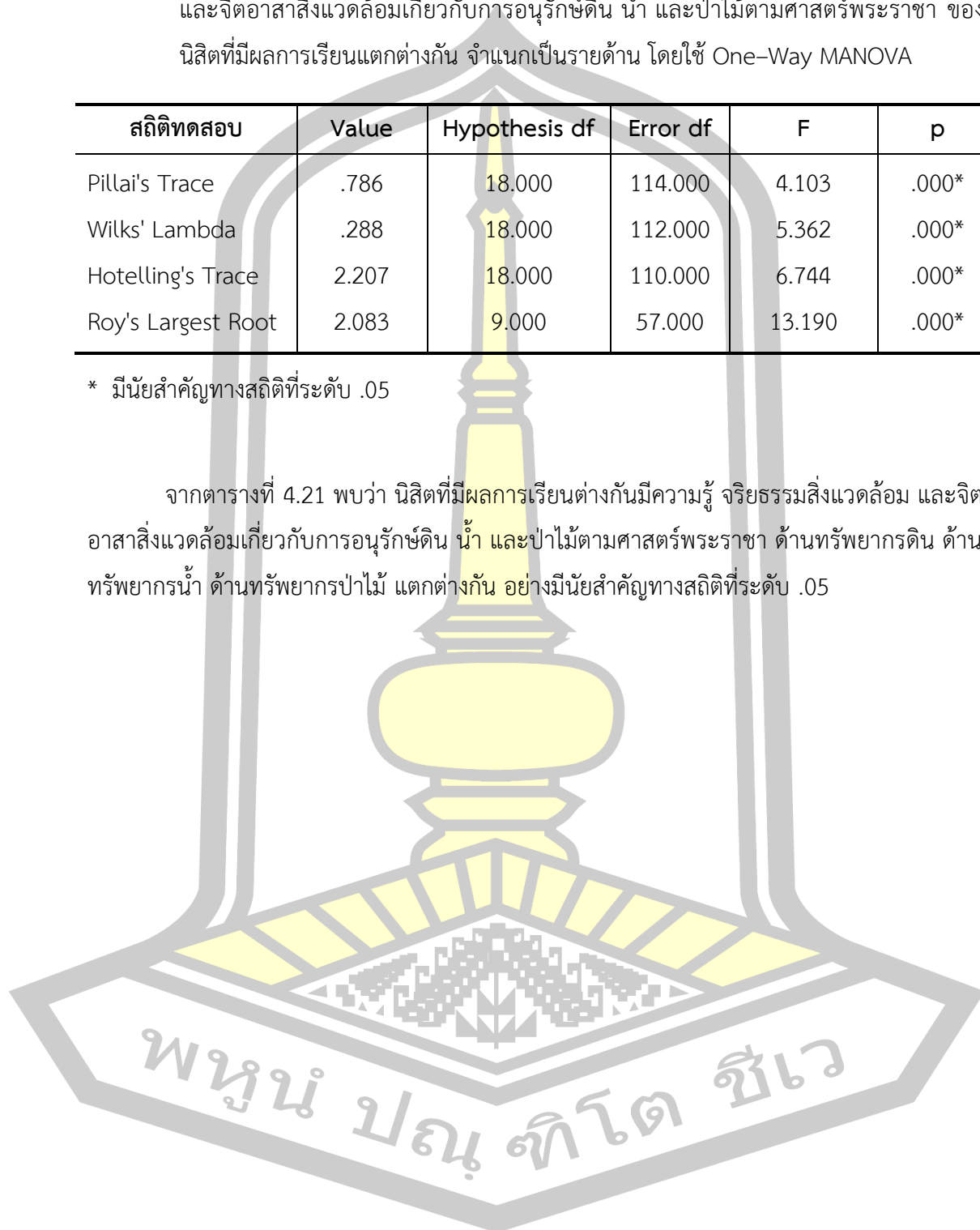
จากตารางที่ 4.20 พบว่า นิสิตที่มีเพศแตกต่างกัน มีความรู้ด้านทรัพยากรดิน ด้านทรัพยากรน้ำ ด้านทรัพยากรป่าไม้ไม่แตกต่างกัน นิสิตที่มีเพศแตกต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ด้านทรัพยากรดิน ด้านทรัพยากรน้ำ ด้านทรัพยากรป่าไม้ไม่แตกต่างกัน นิสิตที่มีเพศแตกต่างกันมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ด้านทรัพยากรดิน ด้านทรัพยากรป่าไม้ไม่แตกต่างกัน แต่ด้านทรัพยากรน้ำแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 24.21 การการเปรียบเทียบความแปรปรวนพหุคูณของความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ของ นิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกัน จำแนกเป็นรายด้าน โดยใช้ One-Way MANOVA

สถิติทดสอบ	Value	Hypothesis df	Error df	F	p
Pillai's Trace	.786	18.000	114.000	4.103	.000*
Wilks' Lambda	.288	18.000	112.000	5.362	.000*
Hotelling's Trace	2.207	18.000	110.000	6.744	.000*
Roy's Largest Root	2.083	9.000	57.000	13.190	.000*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.21 พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ด้านทรัพยากรดิน ด้านทรัพยากรน้ำ ด้านทรัพยากรป่าไม้ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ตารางที่ 25.22 ผลการเปรียบเทียบความแปรปรวนทางเดียวของความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชานของ นิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกัน จำแนกเป็นรายด้าน โดยใช้ Univariate Test

ตัวแปรตาม	ด้าน	แหล่ง ความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ความรู้	ทรัพยากรดิน	Contrast	7.349	2	3.675	4.790	.012*
		Error	49.098	64	.767		
	ทรัพยากรน้ำ	Contrast	4.311	2	2.156	3.126	.051
		Error	44.136	64	.690		
	ทรัพยากรป่าไม้	Contrast	97.952	2	48.976	28.827	.000*
		Error	108.735	64	1.699		
จริยธรรม สิ่งแวดล้อม	ทรัพยากรดิน	Contrast	0.204	2	.102	2.652	.078
		Error	2.456	64	.038		
	ทรัพยากรน้ำ	Contrast	.020	2	.010	.409	.666
		Error	1.554	64	.024		
	ทรัพยากรป่าไม้	Contrast	.161	2	.080	3.135	.050*
		Error	1.642	64	.026		
จิตอาสา สิ่งแวดล้อม	ทรัพยากรดิน	Contrast	0.225	2	0.113	2.136	0.126
		Error	3.374	64	0.053		
	ทรัพยากรน้ำ	Contrast	.238	2	.119	1.819	.170
		Error	4.184	64	.065		
	ทรัพยากรป่าไม้	Contrast	.116	2	.058	1.207	.306
		Error	3.086	64	.048		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.22 พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ด้านทรัพยากรดิน ด้านทรัพยากรน้ำ ด้านทรัพยากรป่าไม้ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงได้ทดสอบ Univariate Test ทั้งความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และ



จิตอาสาสิ่งแวดล้อม พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันมีความรู้ ด้านทรัพยากรดิน ด้านทรัพยากรป่าไม้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ด้านทรัพยากรน้ำไม่แตกต่างกัน นิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ด้านทรัพยากรป่าไม้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ด้านทรัพยากรดิน ด้านทรัพยากรน้ำ ไม่แตกต่างกัน นิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ด้านทรัพยากรดิน ด้านทรัพยากรน้ำ ด้านทรัพยากรป่าไม้ ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 26.23 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังเรียนของนิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกัน โดยใช้คะแนน pre-test เป็นตัวแปรร่วม จำแนกเป็นรายด้าน โดยใช้ (One-Way MANCOVA)

ตัวแปรต้น	ตัวแปรตาม	SS	df	MS	F	p
ผลการเรียน	ความรู้					
	ด้านทรัพยากรดิน	7.349	2	3.675	4.790	.012*
	ด้านทรัพยากรน้ำ	4.311	2	2.156	3.126	.051
	ด้านทรัพยากรป่าไม้	97.952	2	48.976	28.827	.000*
	จริยธรรมสิ่งแวดล้อม					
	ด้านทรัพยากรดิน	.204	2	.102	2.652	.078
	ด้านทรัพยากรน้ำ	.020	2	.010	.409	.666
	ด้านทรัพยากรป่าไม้	.161	2	.080	3.135	.050*
	จิตอาสาสิ่งแวดล้อม					
	ด้านทรัพยากรดิน	.225	2	.113	2.136	.126
	ด้านทรัพยากรน้ำ	.238	2	.119	1.819	.170
	ด้านทรัพยากรป่าไม้	.116	2	.058	1.207	.306

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.23 พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันมีความรู้ ด้านทรัพยากรดิน ด้านทรัพยากรป่าไม้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ด้านทรัพยากรน้ำไม่แตกต่างกัน นิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ด้านทรัพยากรป่าไม้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ด้านทรัพยากรดิน ด้านทรัพยากรน้ำ ไม่แตกต่างกัน นิสิตที่มีผลการเรียนแตกต่างกันมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ด้านทรัพยากรดิน ด้านทรัพยากรน้ำ ด้านทรัพยากรป่าไม้ ไม่แตกต่างกัน

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัย การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ผู้วิจัยได้เสนอสรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ ตามลำดับดังนี้

#### 5.1 ความมุ่งหมายของการวิจัย

#### 5.2 สรุปผลการวิจัย

#### 5.3 อภิปรายผล

#### 5.4 ข้อเสนอแนะ

#### 5.1 ความมุ่งหมายของการวิจัย

5.1.1 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม จากหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ของนิสิตก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม

5.1.2 เพื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมจากหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน

5.1.3 เพื่อเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมจากหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ของนิสิตที่มีผลการเรียนต่างกัน

#### 5.2 สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ สามารถสรุปได้ดังนี้

5.1.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ของนิสิตก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม โดยใช้หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ พบว่า

1) นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ก่อนการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 32.19$ ) และหลังการฝึกอบรมนิสิตมีคะแนนเฉลี่ย

ความรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 53.25$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) นิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ก่อนฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อสังคม ( $\bar{X} = 2.51$ ) และหลังฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับเพื่อความรู้ ถูกต้องดีงาม ( $\bar{X} = 3.49$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) นิสิตมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ก่อนการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับน้อย ( $\bar{X} = 2.45$ ) และหลังการฝึกอบรมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.90$ ) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาก่อนและหลังการฝึกอบรม พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อม หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2.2 ผลการศึกษาและการเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน โดยใช้ One-Way MANOVA พบว่า นิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ไม่แตกต่างกัน จึงได้ทดสอบหาค่าความแปรปรวนร่วมพหุคูณแบบทางเดียวของความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จริยธรรมสิ่งแวดล้อม จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมโดยรวมหลังการฝึกอบรมของนิสิตที่มีเพศแตกต่างกันโดยใช้ คะแนน pre-test เป็นตัวแปรร่วม โดยใช้ (One-Way MANCOVA) พบว่า นิสิตมีเพศต่างกันมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่นิสิตมีเพศต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

5.2.3 ผลการศึกษาและการเปรียบเทียบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ของนิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันพบว่า

1) นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงได้ทดสอบ Univariate Test พบว่า นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

2) นิสิตที่มีผลการเรียนต่ำมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาแตกต่างกันกับนิสิตที่มีผลการเรียนปานกลาง นิสิตที่มีผลการเรียนต่ำมีความรู้เกี่ยวกับการ

อนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาแตกต่างกันกับนิสิตที่มีผลการเรียนสูง และนิสิตที่มีผลการเรียนปานกลางมีความเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาแตกต่างกันกับนิสิตที่มีผลการเรียนสูง

### 5.3 อภิปรายผล

การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ผู้วิจัยมีประเด็นที่จะนำมาอภิปรายผลดังต่อไปนี้

5.3.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ก่อนและหลังฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และ ป่าไม้ พบว่า

1) นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม เป็นผลมาจากหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ เป็นหลักสูตรที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลตามเกณฑ์เกิดจากการจัดรูปแบบหลักสูตรให้มีเนื้อหาที่ครบถ้วนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยนำองค์ความรู้ของศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่นิสิต ซึ่งเน้นกระบวนการถ่ายทอดความรู้โดยใช้เทคนิคการบรรยาย การอภิปรายกลุ่ม และการถาม-ตอบ ส่งผลให้นิสิตมีสนใจและมีความรู้เพิ่มมากขึ้นหลังการฝึกอบรม โดยส่วนใหญ่นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านทรัพยากรป่าไม้มากที่สุด รองลงมาด้านทรัพยากรน้ำ และทรัพยากรดิน ตามลำดับ ซึ่งได้นำมำนำศาสตร์พระราชาของนายหลวงรัชกาลที่9 ที่เกิดจากการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง จนเกิดเป็นโครงการตามพระราชดำริด้านสิ่งแวดล้อม (สมบัติ นพวัช, 2561: 28) ทรงยึดวิธีการ เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา มาใช้กับคน สังคม สิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดความสำเร็จในการแก้ปัญหา ดิน น้ำ ป่าไม้ ที่ทำเป็นตัวอย่างให้เห็นอย่างชัดเจน (ฐานันต์ จันทร์อำไพ, 2561: 27) ดังนั้นการถ่ายทอดความรู้จากแหล่งความรู้ สู่ประชากรเป้าหมายผ่านสื่อ เครื่องมือ อุปกรณ์ด้วยกระบวนการและวิธีการเฉพาะด้าน (เกษม จันทร์แก้ว, 2536 : 147) ทำให้คนเกิดจากการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัส จากการเห็น การได้ยิน การจับต้อง และการสังเกต (กิติมา ปรีดิติก, 2520: 32) ส่งผลให้นิสิตมีความรู้เพิ่มมากขึ้นหลังการฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Thinkamchoet, J. และ Wongchantra, P. (2018: 2077-2093) พบว่าเยาวชนมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาเซียนหลังการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายมากกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมค่าย และ Phakeewai. S. and Wongchantra, P. (2020: 94-103) พบว่าเยาวชนมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมหลังเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมค่ายนั้นหนนาการสิ่งแวดล้อม และCharoensook. K., et al. (2013: 144-147) พบว่า มีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ผัก

พื้นบ้านลุ่มน้ำสงครามหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม และกนิษฐา นามใหม่ และคณะ (2560 : 208) พบว่า นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับการตรวจวัดคุณภาพน้ำเบื้องต้นหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม และภาชิตา ใหม่คามิและประยูร วงศ์จันทรา (2561: 565) พบว่า นิสิตความรู้เกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์สีเขียว หลังการเสริมสร้างสูงกว่าก่อนการเสริมสร้าง และปนัดดา ฤทธิ์สำแดง และคณะ (2562: 41) พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำโดยการฝายต้นน้ำลำธารตามศาสตร์พระราชา หลังการเข้าร่วมการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมการฝึกอบรม และน้ำทิพย์ คำแร่ และคณะ (2559 : 543) พบว่า นิสิตที่มีความรู้เกี่ยวกับการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม แสดงให้เห็นว่าการฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีขั้นตอนการวางแผนการฝึกอบรมที่ดี และมีกระบวนการถ่ายทอดความรู้โดยสื่อประกอบการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพจึงส่งผลให้นิสิตได้รับความรู้เพิ่มมากขึ้นหลังจากการฝึกอบรม

2) นิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม เป็นผลมาจากการนำหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มาใช้ในการบูรณาการในกิจกรรมฝึกอบรม ประกอบไปด้วย 12 หน่วยฝึกอบรม โดยเน้นให้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ มีการยกตัวอย่างโครงการพระราชดำริ ของนายหลวงรัชกาลที่ 9 ทรงปฏิบัติเป็นตัวอย่างให้เห็นอย่างชัดเจน มาใช้เป็นกรณีศึกษาด้านทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ เป็นการสะท้อนแนวความคิดให้นิสิตเกิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและมีพฤติกรรมที่แสดงออกในการการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ ส่งผลให้นิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังการฝึกอบรมและมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับเพื่อความถูกต้องดีงาม ทั้งด้านทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ ซึ่งศาสตร์พระราชาพระองค์ในหลวงรัชกาลที่ 9 ทรงยึดวิถีการ เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา มาใช้กับคน สังคม สิ่งแวดล้อม ที่พระองค์ทรงทำเป็นตัวอย่างให้เห็นอย่างชัดเจน (ฐานันต์ จันทร์อำไพ, 2561: 27) และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมยังเป็นหลักการในการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสำหรับมนุษย์ที่ยึดเอาความถูกต้องดีงาม หลักคุณธรรมและความเมตตา ที่พึงปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม (ประยูร วงศ์จันทรา, 2555 : 195) มีกระบวนการที่จะทำให้คนเห็นคุณค่านำไปสู่ทักษะในการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการสร้างจริยธรรมที่ดี (คงศักดิ์ ธาตุทอง, 2547: 13) และเป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อลักษณะพฤติกรรมจริยธรรมต่าง ๆ (ดวงเดือน พันธมนาวิน และเพ็ญแข ประจันปัจจนิก 2520 : 8) ทำให้นิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ประชุมพร เล่าห์ประเสริฐ (2562: 1) พบว่า นิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และบรรเจิด ปานเงิน (2552 :112) พบว่า บุคลากรมีจริยธรรมต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม และพิศาล เจริญลิตและชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2559 : 155) พบว่า นักเรียนมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมหลังเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม และพัฒนา



ชนะพันธุ์และคณะ (2562: 81) พบว่า นิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน โดยการท่อดินตามศาสตร์พระราชา หลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม และฐากร สิทธิโชค (2560 : 50-51) พบว่า นิสิตมีการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่าการฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีกระบวนการฝึกอบรมที่ส่งผลให้นิสิตได้คิด วิเคราะห์ เป็นการสะท้อนแนวความคิดให้นิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้นหลังจากการฝึกอบรม

3) นิสิตมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม เป็นผลมาจากกระบวนการในการถ่ายทอดกิจกรรม ที่เกิดจากหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีการใช้เทคนิคการถ่ายทอดโดยเน้นให้นิสิตที่เข้าร่วมฝึกอบรมได้มีส่วนร่วมในการคิด วิเคราะห์ สถานการณ์ในปัจจุบัน เกี่ยวกับทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ ประกอบกับการใช้เทคนิคการบรรยายโดยน้อมนำแนวพระราชดำริ ในหลวงรัชกาลที่ 9 ทรงนำความจริงในเรื่องความเป็นไปแห่งธรรมชาติและกฎเกณฑ์ของธรรมชาติมาเป็นหลักการ นำไปสู่แนวปฏิบัติที่สำคัญในการแก้ปัญหาทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ เพื่อเป็นการกระตุ้นและเป็นการเสริมสร้างแนวคิดให้นิสิตได้แสดงออกทางพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อมด้วยความสมัครใจ ส่งผลให้นิสิตมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมหลังการฝึกอบรมและมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก ซึ่งจากการปฏิบัติพระราชกรณียกิจและการพระราชทานพระราชดำริในการพัฒนาและช่วยเหลือพสกนิกร พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในหลวงรัชกาลที่ 9 ทรงระลึกถึงประโยชน์ของส่วนรวมเป็นสำคัญ (ฐานันต์ จันทร์อำไพ, 2561: 28-29) ซึ่งการมีจิตสาธารณะนั้นเป็น สิ่งที่เกิดตามวิถีการดำเนินชีวิตของแต่ละบุคคล มีผลต่อการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของบุคคล ภายใต้อิทธิพลของปัจจัยแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก (ไพบุลย์ วัฒนศิริธรรม และสังคม สัจจร, 2543: 104) และคนที่มีจิตใจอาสาช่วยเหลือสังคมด้วยความสมัครใจ เสียสละเพื่อช่วยเหลือผู้อื่น พัฒนาสังคมโดยไม่หวังสิ่งตอบแทน (ฐานิชฐ์ กองแก้ว, 2550: 98) ทำให้นิสิตมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Prayoon Wongchantra et al., (2020: 19) พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจิตอาสาสิ่งแวดล้อมหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม และ สุรศักดิ์ แก้วงามและประยูร วงศ์จันทร์ (2561: 582) พบว่า นักเรียนมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรม และกรรณา วิหารรัตน์. (2561: 1) พบว่า นักเรียนมีคุณลักษณะการเป็นผู้มีจิตอาสาของวิทยาลัยเอกชน หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรม และอานนท์ จันทะศรี และคณะ(2563: 86) พบว่า นิสิตมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมหลังการเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม และบุญญา ตูลยกุล (2563: 1084) พบว่าสถาบันอุดมศึกษาเอกชนมีภาวะผู้นำเชิงจิตอาสาหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่าง แสดงให้เห็นว่าการฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และ



ป่าไม้ มีกระบวนการฝึกอบรมที่ส่งผลให้นิสิตได้คิด วิเคราะห์ ให้นิสิตเกิดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้นหลังจากการฝึกอบรม

5.3.2 ผลการเปรียบเทียบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ของนิสิตที่มีเพศต่างกัน พบว่า

1) นิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากการจัดรูปแบบหลักสูตรให้มีเนื้อหาที่ครบถ้วนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดในการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาเป็นสื่อที่ใช้ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่ นิสิตที่เข้าร่วมฝึกอบรม มีการใช้เทคนิคการบรรยาย การอภิปรายกลุ่ม และการถาม-ตอบ มีการสอดแทรกกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นการสร้างให้นิสิตเห็นคุณค่าเกิดความตระหนักและเข้าใจถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้นทำให้เกิดการพัฒนาความรู้ และเกิดความสนใจ ทั้งนิสิตเพศชายและนิสิตเพศหญิงจะได้รับการถ่ายทอดความรู้ในรูปแบบ วิธีการและสื่อประกอบประกอบการฝึกอบรมที่เหมือนกัน เพื่อแสดงถึงความเท่าเทียมกัน ส่งผลให้นิสิตเพศชายและนิสิตเพศหญิงมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ไม่แตกต่างกัน ซึ่งการถ่ายทอดความรู้ทางสิ่งแวดล้อมเป็นศิลปะการนำความรู้ทางสิ่งแวดล้อมถ่ายทอดด้วยบุคคลและเครื่องมืออุปกรณ์ที่เป็นสิ่งกลางสู่ประชากรเป้าหมาย โดยเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายทอดต้องขึ้นอยู่กับประเภท ชนิด ความรู้เฉพาะเรื่องเป็นหลักสำคัญ(เกษม จันทรแก้ว, 2536 : 147) และการฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่จัดขึ้นเพื่อปรับปรุง เพิ่มพูนความรู้ พัฒนาทักษะ ความสามารถของบุคคล อันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (พัฒนา สุขประเสริฐ, 2541: 4) และการรับรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง การสังเกต การศึกษา ประสบการณ์ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคมความรู้พื้นฐาน ของแต่ละบุคคลที่บุคคลได้จดจำหรือเก็บรวบรวมไว้และสามารถแสดงออกมาในเชิงพฤติกรรม ที่สังเกตหรือวัดได้ (แสงจันทร์ โสภากาล, 2550: 14-15) ส่งผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Thinkamchoet, J. and Wongchantra, P. (2018: 2077-2093) พบว่า เยาวชนที่มีเพศต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่าง และ Phakeewai. S. and Wongchantra. P. (2020: 94-103) พบว่า เยาวชนที่มีเพศต่างกันมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในกิจกรรมค่ายนันทนาการสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน และชาติเชื้อ เชียงหอม, ประยูร วงศ์จันทรา และมานิตย์ ซาซิว (2015: 56) พบว่า เยาวชนทั้งเพศชายและเพศหญิงมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์พันธุ์ไม้พื้นบ้น ไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าการฝึกอบรมมีรูปแบบการถ่ายทอดที่มีเทคนิคในการให้ความรู้ในรูปแบบ วิธีการ และสื่อประกอบการสอนเดียวกันจึงส่งผลให้นิสิตได้รับความรู้ที่เท่าเทียมกัน ทำให้นิสิตที่มีเพศต่างกันมีความรู้ไม่แตกต่างกัน

2) นิสิตที่มีเพศต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตาม ศาสตร์พระราชา ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากการฝึกอบรมมีการวางแผนหน่วยฝึกอบรมที่ดี มีการใช้เทคนิคการ สร้างบรรยากาศกลุ่มที่ดีและเหมาะสม เป็นกลยุทธ์ที่มีผลกระทบต่อ การเปิดเผยความคิด ความรู้สึก ประสบการณ์ของสมาชิกกลุ่มด้วยความเต็มใจและจริงใจ ยกตัวอย่างโครงการพระราชดำริด้านทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ เพื่อเป็นการสะท้อนแนวความคิดและการโน้มน้าวจิตใจและเห็นคุณค่า ด้านทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้ เป็นการสร้างจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม ส่งผลให้นิสิตเพศชายและนิสิต เพศหญิงมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ไม่แตกต่างกัน โดยหลักการของระบบความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมอันจะนำไปสู่การพัฒนาเจตคติ ความ ตระหนัก และความรับผิดชอบในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม รวมถึงการพัฒนาทักษะในการตัดสินใจเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อมและการสร้างจริยธรรมที่ดีในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี (คงศักดิ์ ธาตุ ทอง, 2547: 13) และจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นหลักการในการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสำหรับมนุษย์ที่ยึด เอาความถูกต้องดีงาม ความถูกต้องตามหลักคุณธรรมและความเมตตา ที่พึงปฏิบัติต่อทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม (ประยูร วงศ์จันทร์, 2555: 195) และการที่บุคคลใช้เหตุผลในการเลือกที่จะกระทำหรือ เลือกที่จะไม่กระทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เหตุผลเชิงจริยธรรมนี้จะทำให้ทราบถึงเหตุจูงใจ หรือ แรงจูงใจที่อยู่เบื้องหลังการกระทำต่าง ๆ (ดวงเดือน พันธุมนาวิณ และเพ็ญแข ประจวบปัจฉิม, 2520 : 8) แสดงให้เห็นว่าจากการใช้หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีผลให้ที่มินิกิตเพศต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษา ของ Jaiyen,K. (2013 : 676) พบว่า นักเรียนที่มีเพศต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมจริยธรรมทาง สิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน และ Ceylan Guricin, Omer Seyfettin Sevinç (2020: 246) พบว่า ครูเพศชาย และครูเพศหญิงมีระดับจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน และ สาคร พรหมโคตร (2555: 23-34) พบว่า นักศึกษาที่มีเพศต่างกันมีพฤติกรรมทางจริยธรรมไม่แตกต่างกัน และหยาง ชู อิงหยาง และคณะ (2562 : 137-138) พบว่า นักเรียนที่มีเพศต่างกันในการสนับสนุนการทำกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจาก ทางโรงเรียนและการรู้สิ่งแวดล้อมที่มีค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน และ ประดิษฐ์ ปะวันนา (2563: 149) นักศึกษาที่มีเพศต่างกันมีคุณธรรม จริยธรรมไม่แตกต่างกัน เนื่องจากการ ฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ได้มีเทคนิคการสร้าง บรรยากาศกลุ่มที่ดีและเหมาะสม มีการยกตัวอย่างกรณีศึกษาให้นิสิตเกิดแรงบันดาลใจในการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม และเห็นคุณค่าเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทำให้นิสิตเพศชายและเพศหญิงมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่ แตกต่างกัน

3) นิสิตที่มีเพศต่างกันจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตาม ศาสตร์พระราชา แตกต่างกัน เป็นผลมาจากกระบวนการในการถ่ายทอดกิจกรรมฝึกอบรมที่เกิดจาก หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ บูรณาการ

ร่วมกับเทคนิคการกิจกรรมฝึกรอบมที่เน้นให้นิสิตได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมตามศาสตร์พระราชาด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ เพื่อเป็นกรณีศึกษาให้แก่นิสิตได้เห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นการกระตุ้นและเสริมสร้างแนวคิดให้นิสิตได้นำไปสู่แนวปฏิบัติที่สำคัญในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาส่งผลให้นิสิตเพศชายและนิสิตเพศหญิงมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชานี้แตกต่างกัน ซึ่งศาสตร์ของพระมหากษัตริย์ผู้เป็นพระเจ้าแผ่นดิน ทรงมีพระประสงค์จะทำการช่วยเหลือปวงชนคนไทยให้อยู่ดีมีสุขด้วยวิธีการพัฒนาอย่างยั่งยืน การอนุรักษ์ธรรมชาติและศาสตร์แห่งการอยู่ร่วมกัน (อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์, 2560: 4) และจิตสาธารณะนั้นเป็นสิ่งที่เกิดตามวิถีการดำเนินชีวิตของแต่ละบุคคลตามสภาพแวดล้อมต่าง ๆ (ไพบุลย์ วัฒนศิริธรรม และสังคม สัจญจร, 2543: 13) เป็นความตระหนักของบุคคลถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคม ทำให้เกิดความรู้สึกปรารถนาที่จะช่วยเหลือสังคม ต้องการเข้าไปแก้วิกฤตการณ์ (หฤทัย อัจฉริยะ, 2544: 85) จากการใช้หลักสูตรฝึกรอบมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานี้ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีผลให้นิสิตที่มีเพศต่างกันมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุพัตรา พะเนตรรัมย์ (2559 : 34) พบว่า นักศึกษาที่มีเพศต่างกันมีพฤติกรรมจิตอาสาในทุก ๆ ด้านแตกต่างกัน และจิตติชา วาจิ (2559: 71) พบว่านักเรียนมัธยมศึกษาที่มีเพศต่างกัน มีพฤติกรรมจิตสาธารณะแตกต่างกัน และบุษกร เขียวมัน, เทอดศักดิ์ ไม้เท้าทอง, พวา พันธุ์เมฆา (2556: 1) พบว่า นิสิตที่มีเพศต่างกันมีจิตสาธารณะแตกต่างกัน ดังนั้นในการฝึกรอบมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานี้ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ทำให้นิสิตเพศชายและนิสิตเพศหญิงมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน

5.3.3 ผลการศึกษาและการเปรียบเทียบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชานี้ของนิสิตที่มีผลการเรียนต่างกัน พบว่า

1) นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชานี้แตกต่างกัน เป็นผลมาจากกระบวนการฝึกรอบมที่มีการใช้หลักสูตรฝึกรอบมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานี้ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ที่มีประสิทธิภาพ เป็นสื่อประกอบในการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชานี้ โดยใช้เทคนิคการบรรยาย เทคนิคการถาม-ตอบโดยมีการตั้งคำถามที่ชัดเจน และมีการจัดกิจกรรมระดมสมองเพื่อให้นิสิตทุกคนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการแก้ไขปัญหาทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ในสถานการณ์ปัจจุบัน โดยนำพระราชดำริ ในหลวงรัชกาลที่ 9 มาใช้ในการแก้ไขปัญหาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม แต่เนื่องด้วยนิสิตที่เข้าร่วมฝึกรอบมมีผลการเรียนในระดับที่แตกต่างกันไป แสดงให้เห็นถึงพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์ และความสนใจในการรับรู้ที่แตกต่างกัน ส่งผลให้นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชานี้แตกต่างกัน โดยศาสตร์พระราชานี้เป็นองค์ความรู้ที่ครอบคลุมปัจจัยแวดล้อมที่สำคัญต่อชีวิต ด้านสิ่งแวดล้อม (สมบัติ นพวิทย์, 2561: 28) และ

ศาสตร์แห่งการพัฒนาศาสตร์แห่งการครองตน เพื่อเป็นแบบปฏิบัติ และตัวอย่างที่ดี และศาสตร์แห่งการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสงบสุข อันจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศสืบไป (ดิศนัดดา ดิศกุล, 2560: 6) และความรู้มีแหล่งที่มาเกิดจากความเชื่อ การบอกเล่า จิตใต้สำนึก ตรรกะ และเกิดจากการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัส (กิติมา ปรีดิโลก, 2520: 32) โดยจำแนกประเภทของความรู้ เป็นความรู้ที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์และความรู้ที่เป็นทางการ (พรธิดา วิเชียรปัญญา, 2547: 22) จากการใช้หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีผลให้นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกัน มีความรู้แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ (ประยูร วงศ์จันทร์ 2552 : 77-78) พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน ซึ่งนิสิตกลุ่มทดลองที่มีผลการเรียนสูงมีค่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่านิสิตที่มีผลการเรียนต่ำอย่าง และมารีย์ม เจตะเตและวิชา ภูจินดา (2556: 39) พบว่า นักเรียนที่มีระดับชั้นเรียนที่ต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าการฝึกอบรมมีรูปแบบการถ่ายทอดที่มีเทคนิคในการให้ความรู้ในรูปแบบ วิธีการ และสื่อประกอบการสอนเดียวกันแต่พื้นฐานความสนใจและการรับรู้ของนิสิตแตกต่างกันส่งผลให้นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีความรู้แตกต่างกัน

2) นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ตามศาสตร์พระราชาไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากการฝึกอบรมที่มีการวางแผนแต่ละหน่วยฝึกอบรมที่ดี มีการใช้หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ที่มีประสิทธิภาพ เป็นสื่อประกอบในการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา มีการใช้เทคนิคการสร้างบรรยากาศกลุ่มที่ดีเหมาะสมกับกลุ่มนิสิตและจำลองสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่มีผลกระทบต่อกระบวนการเปิดเผยความคิดและการประพฤติปฏิบัติที่เท่าเทียมกัน สะท้อนแนวความคิดนำไปสู่การโน้มน้าวจิตใจและเห็นคุณค่า ด้านทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้ ให้นิสิตมีพฤติกรรมที่แสดงออกในการห่วงใยและการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาที่ในหลวงรัชกาลที่ 9 ที่ทรงปฏิบัติเป็นตัวอย่างให้เห็นอย่างชัดเจนที่เกิดประสพผลสำเร็จ ส่งผลให้นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาไม่แตกต่างกันโดยจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเป็นหลักการในการปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสำหรับมนุษย์ที่ยึดเอาความถูกต้องดีงาม ความถูกต้องตามหลักคุณธรรมและความเมตตา ที่พึงปฏิบัติต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ประยูร วงศ์จันทร์, 2555: 195) และการที่บุคคลใช้เหตุผลในการเลือกที่จะกระทำหรือเลือกที่จะไม่กระทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เหตุผลเชิงจริยธรรมนี้จะทำให้ทราบถึงเหตุจูงใจ หรือแรงจูงใจที่อยู่เบื้องหลังการกระทำต่าง ๆ (ดวงเดือน พันธมนาวิน และเพ็ญแข ประจวบปัจฉิม, 2520: 8) จากการใช้หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชาในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีผลให้นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของประดิษฐ์ ปะวันนา (2563: 149) นักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน มีคุณธรรมจริยธรรม ไม่แตกต่างกัน และ



Spinoza, H. (2015: 392-413) พบว่า พฤติกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนเกรด 9 ในโรงเรียนทั้ง 2 โรงเรียนไม่แตกต่างกัน และรัชกฤต พุทธภูวโชติ และ สุภารัตน์พิชา ปิยะธรรมวารกุล (2557 : 1-3) พบว่า ครูผู้สอนเด็กที่มีวุฒิการศึกษาและมีประสบการณ์ในการทำงานที่ต่างกัน มีจริยธรรมไม่แตกต่างกัน ซึ่งในการฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ได้มีเทคนิคการสร้างบรรยากาศกลุ่มที่ดีและเหมาะสม มีการยกตัวอย่างกรณีศึกษาเพื่อให้นิสิตเกิดแรงบันดาลใจในการปรับเปลี่ยนความประพฤติปฏิบัติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และเห็นคุณค่าเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทำให้นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

3) นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชานไม่แตกต่างกัน เป็นผลมาจากกระบวนการนำหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ บูรณาการร่วมกิจกรรมฝึกอบรมที่เน้นให้นิสิตได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมตามศาสตร์พระราชาน เพื่อให้นิสิตได้เห็นคุณค่าของทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ เป็นการกระตุ้นให้นิสิตได้เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม ที่สามารถนำไปสู่แนวปฏิบัติที่สำคัญในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาน โดยนิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ในรูปแบบ และสื่อในประกอบการการฝึกอบรมที่เหมือนกัน ทำให้นิสิตได้รับการปลูกฝังความเท่าเทียมกัน ส่งผลให้นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมหลังการฝึกอบรมไม่แตกต่างกัน ซึ่งศาสตร์พระราชานเป็นศาสตร์แห่งการพัฒนาศาสตร์แห่งการครองตน เพื่อเป็นแบบปฏิบัติ และตัวอย่างที่ดี และศาสตร์แห่งการอยู่ร่วมกันในสังคม อันจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศ (ดิศนัดดา ดิศกุล, 2560: 6) โดยจิตสำนึกต่อสังคมของบุคคลที่มีความ โน้มเอียงทางความคิด ความรู้สึกก่อนที่จะเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่มีส่วนช่วยให้ผู้คนในสังคมเกิดการเปลี่ยนแปลง ในทิศทางที่ดีขึ้น (สุภัทรา ภูษิตรัตนาวลี 2547:158) และการกระทำที่เป็น ประโยชน์ต่อผู้อื่น เป็นพฤติกรรมการช่วยเหลือ พฤติกรรมใจบุญ การไม่เห็นแก่ตนและความเป็นอาสาสมัคร (Baron and Byrne, 2000: 157) จากการใช้หลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ทำให้นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ รวีวรรณ วงศ์เดชาจันทร์ และคณะ (2561: 89) พบว่า นักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะไม่แตกต่างกัน และพระอธิการ สุทธิศักดิ์ สมบูรณ์เมธี (คงมาก) , ปาณจิตร สุขุมาลัย (2563: 190-191) พบว่านักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันมีจิตอาสาไม่แตกต่างกัน และกิตติพล แต่งผิว (2556: 116) พบว่า ชุมชนที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีจิตอาสาในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ไม่แตกต่างกัน และสุรศักดิ์ แก้วงามและประยูร วงศ์จันทร์รา. (2561:582) พบว่า นักเรียนที่มีระดับชั้นแตกต่างกัน มีทักษะการเป็นผู้นำจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าในการฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์

พระราชทานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ นิสิตได้เห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำให้ นิสิตที่มีผลการเรียนต่างกันมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

#### 5.4 ข้อเสนอแนะ

##### 5.4.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) สามารถนำหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชทานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ที่มีประสิทธิภาพ ไปใช้บูรณาการร่วมกับรายวิชาของหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาได้ เช่น ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า รายวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

2) กิจกรรมฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชทานในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ที่มีประสิทธิภาพ มีความเหมาะสมในการนำไปใช้กับนิสิตระดับอุดมศึกษาเพื่อการเสริมสร้างให้นิสิตนักศึกษาเกิดความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม

##### 5.4.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการเสริมสร้างองค์ความรู้โดยการเรียนรู้จากสถานที่จริงเพื่อเป็นกรณีศึกษาเพื่อให้นิสิตเกิดความสนใจและเห็นความสำคัญในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ตามศาสตร์พระราชทานที่เกิดผลสำเร็จ ที่จะส่งผลให้นิสิตเกิดความรู้ และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อม ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่อไป

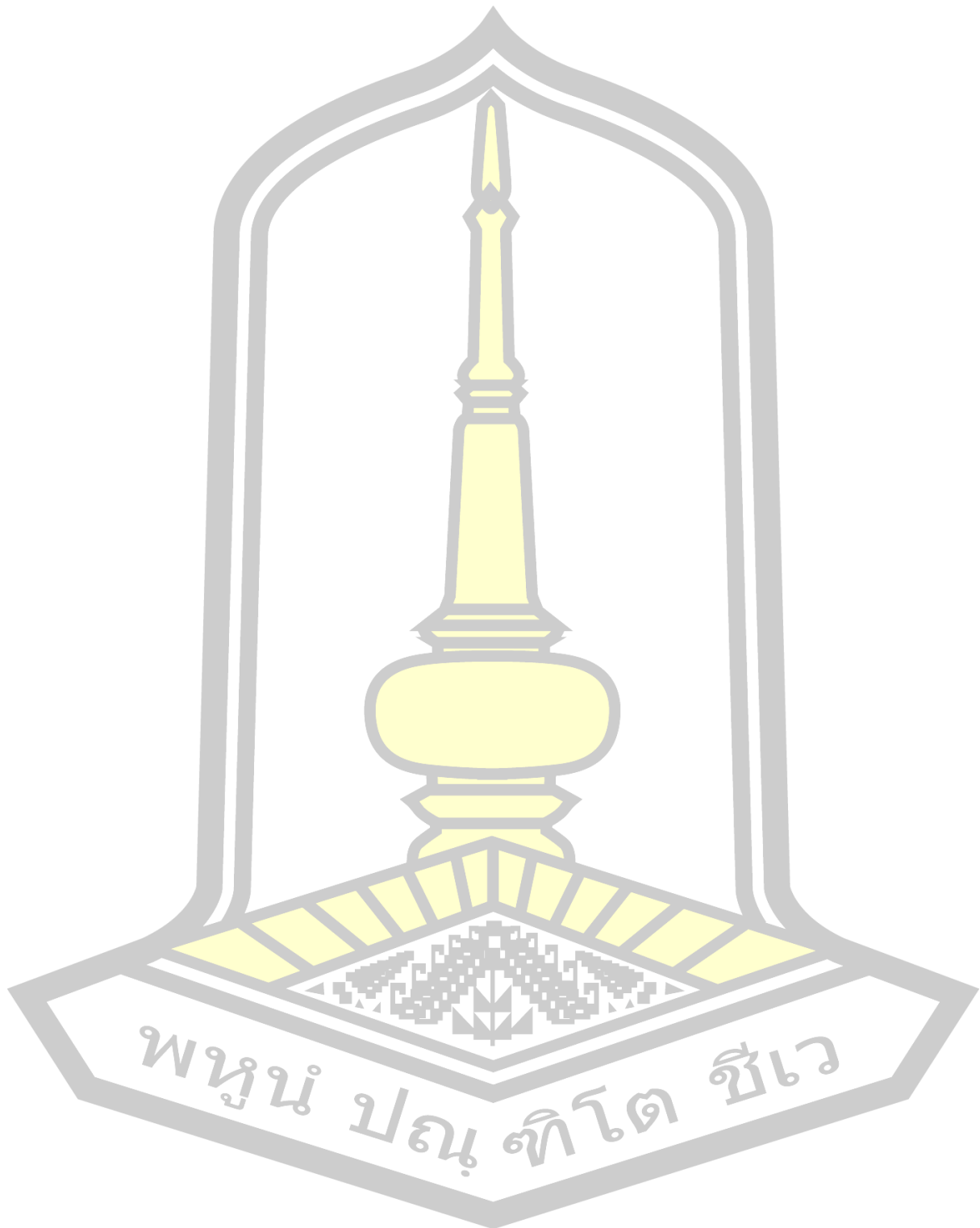
2) ควรมีการส่งเสริมกระบวนการและขั้นตอนในการฝึกอบรมและใช้เทคนิคในการฝึกอบรมที่หลากหลายเพื่อเป็นการกระตุ้นให้นิสิตมีความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ ตามศาสตร์พระราชทานเพิ่มมากขึ้น

3) เนื่องจากผลการศึกษาในครั้งนี้ผลการเรียนของนิสิตส่งผลต่อคะแนนความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ตามศาสตร์พระราชทาน ในการศึกษาครั้งต่อไปควรใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนที่อยู่ในระดับเดียวกัน

4) ควรมีการจัดกิจกรรมกลุ่มของแต่ละหน่วยฝึกอบรมให้มีความโดดเด่นและมีกระบวนการที่แตกต่างกันเพื่อให้นิสิตมีความสนใจในกิจกรรมและเป็นการสร้างบรรยากาศกลุ่มให้นิสิตได้มีส่วนร่วมในแต่ละหน่วยฝึกอบรม



บรรณานุกรม



- กนิษฐา นามใหม่ และน้ำทิพย์ คำแร่. (2560). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรน้ำใน  
จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์* ปีที่ 19 ฉบับที่ 1. 208 -  
218.
- กนิษฐา นิต์พันธ์พัฒนา, และคณะ. (2541) จิตสำนึกทางสังคมของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา  
มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วท.).(2561). ผักตบชวา พืชพิษสาร. (ออนไลน์). ได้จาก :  
<https://www.mhesi.go.th>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2561].
- กระทรวงศึกษาธิการ กองวิจัยทางการศึกษา .(2542). *วิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : โรง  
พิมพ์การศาสนา กรมศาสนา.
- กรรณา วิฑยารัตน์. (2561). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะการเป็นผู้มีจิต  
อาสาสำหรับนักเรียน นักศึกษา ระดับอาชีวศึกษา ของวิทยาลัยเอกชนในจังหวัดมุกดาหาร*.  
*วารสารศรีวนาลัยวิจัย*. 8(1), 1-13.
- กิตติ พชรวิชัย. (2544). การฝึกอบรมการศึกษานอกระบบ ในเอกสารการสอนชุดวิชา หลักสูตร การ  
เรียนรู้และเทคนิคการฝึกอบรม เล่มที่ 2 หน่วยที่ 10 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิ  
ราชสาขาวชิชศึกษาศาสตร์.
- กิตติพล แต่งผิว. (2556). ปัจจัยที่มีผลต่อจิตอาสาในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
ของชุมชน ตำบลมะขาม อำเภอมะขาม จังหวัดจันทบุรี. *ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์  
สังคมศาสตร์ และศิลปะ*. 11(3). กันยายน – ธันวาคม. 2195
- กิติมา ปริติโลก. (2520). *ปรัชญาการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ประเสริฐการพิมพ์.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (มกราคม -มีนาคม 2543). โรงเรียนสร้างคนมีจิตสาธารณะการศึกษา  
2000,65 (3),17.
- เกษม จันท์แก้ว. (2536). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพฯ: อักษรสยามการพิมพ์.
- เกษม จันท์แก้ว. (2525). *หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวน  
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เกษม จันท์แก้ว. (2552). *หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เกษมจันท์แก้ว. (2536). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์.
- คงศักดิ์ ธาตุทอง. (2547). จริยธรรมสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 27(4), 9-17.
- เครือวัลย์ ลีมอภิชาติ. (2531). *หลักและเทคนิคการจัดการฝึกอบรมและพัฒนา : แนวทางการวางแผน  
การเขียนโครงการ และการบริหารโครงการ*. กรุงเทพฯ : สยามศิลป์การพิมพ์.

- จกกลณี ชุตินาเทวินทร์. (2542). การฝึกอบรมเชิงพัฒนา (Training and Development). กรุงเทพมหานคร: พี เอลิวง.
- จันทน์ ทุมโฆสิต. (2534). การศึกษาความเข้าใจทางจริยธรรมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิตติชา วาจี. (2559). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมจิตสาธารณะของนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (สังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา). จันทบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- จิราพรรณ เรื่องพุทธและอวยพร เรื่องตระกูล(2557). การวิเคราะห์กิจกรรมส่งเสริมการมีจิตอาสาของนักเรียนมัธยมศึกษา: การวิจัยแบบผสมวิธีการ. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา. 9(2), หน้า 540-549.
- ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. (2539). การพัฒนาหลักสูตร : หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อัสสัมชัญ.
- ชัชวาลย์ เรื่องประพันธ์. (2539). สถิติพื้นฐาน . ขอนแก่น : โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.
- ชาติเชื้อ เชียงหอม, ประยูร วงศ์จันทร์ และมานิตย์ ซาซियो (2015) ได้ศึกษาการรณรงค์การอนุรักษ์พันธุ์ไม้พื้นบ้นเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสำหรับเยาวชน จังหวัดร้อยเอ็ด. *AEE-T Journal of Environmental Education* 6(13), 56-67
- ชูเกียรติ ลิสุวรรณ์. (2535). ระบบการเรียนรู้ที่มีอยู่ในท้องถิ่นชนบท. เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชูชัย สมितिไกร. (2542). การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร. กรุงเทพฯ : ชนวนพิมพ์.
- ไชยยศ เรื่องสุวรรณ์. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ: โอเอสพริ้นติ้งเฮาส์.
- ฐากร สิทธิโชค. (2560). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ* (17)1.
- ฐานันต์ จันทร์อำไพ. (2560). แนวทางการน้อมนำศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาทางด้านกิจการพลเรือนของกองทัพอากาศ. วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ. กรุงเทพฯ.
- ฐานิชฐ์ กองแก้ว. (2550). จิตอาสา. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://www.volunteerspirit.org>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 19 เมษายน 2560].
- ณัฐกร นิยมเดชา,มาลี สบายยิ่ง. (2558). ผลการเข้าร่วมกิจกรรมจิตสาธารณะด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียน:กรณีศึกษาโรงเรียนพัฒนาการศึกษามูลนิธิ อำเภอเมือง จังหวัดสตูล. *วารสารศิลปศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่*. 7(1), 93-94

- ณัฐนิชากร ศรีบริบูรณ์. (2550). *การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของจิตอาลาของนักศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. ปรินญาณินพนธ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดวงเดือน พันธมนาวิน และเพ็ญแข ประจันปัจจนึก. (2520). *จริยธรรมของเยาวชนไทย*. กรุงเทพมหานคร:มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์.
- ดวงเดือน พันธมนาวิน และเพ็ญแข ประจันปัจจนึก. 2524. *ความสัมพันธ์ภายในครอบครัวกับสุขภาพจิตและจริยธรรมของนักเรียนวัยรุ่น*. รายงานการวิจัย ฉบับที่ 26. สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ดิศนัดดา ดิศกุล. (2560). *ความหมายของศาสตร์พระราชา*. คู่มือศาสตร์พระราชา. พิมพ์ครั้งที่ 1 : กรุงเทพฯ. หน้า 6.
- ทวีป อภิสสิทธิ์. (2551). *เทคนิคการเป็นวิทยากรและนักฝึกอบรม*. กรุงเทพฯ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ทวีป อภิสสิทธิ์. (2536). *เทคนิคการเป็นวิทยากรและนักฝึกอบรม*. กรุงเทพฯ: ต้นอ้อ.
- ธีระพร อวรรณโณ. (2532). *การพัฒนาจริยธรรมและค่านิยมของนักเรียนวัยรุ่น*. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา.
- นงพงา สุขวนิช. 2551. *พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- น้อย ศิริโชติ. (2552). *เทคนิคการฝึกอบรม*. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- น้ำทิพย์ คำแร่ พรนิภา ตูมโฮม และแสงรวี โมมขุนทด. (2559). *การพัฒนาคู่มือฝึกอบรมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*. ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ และศิลปะ ปีที่ 9 ฉบับที่ 3.
- บรรเจิด ปานเงิน. (2552). *จริยธรรมสิ่งแวดล้อมของบุคลากรสาธารณสุขประจำสถานอนามัยในจังหวัดเพชรบูรณ์*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- บุญชม ศรีสะอาด. (2533). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาสน์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2540). *การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล*. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาสน์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาสน์.
- บุญญา ตุลากุล (2563). *หลักสูตรพัฒนาภาวะผู้นำเชิงจิตอาสาสำหรับนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา* เอกชน . *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร*, 8(3), 1084-1096.

- บุษกร เขียวมัน, เทอดศักดิ์ ไม้เท้าทอง, พวา พันธุ์เมฆา. (2556). ความมีจิตสาธารณะในการใช้ห้องสมุดของนิสิตระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. วารสารบรรณศาสตร์ มศว ปีที่ 6(1) ; มกราคม – มิถุนายน.
- ปนัดดา ฤทธิ์สำแดง, ประยูร วงศ์จันทร์, กรรณิกา สุขงาม. (2562). การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำโดยการทำฝายต้นน้ำลำธารตามศาสตร์พระราชา. วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย ปีที่ 2(2), 2562: 41–56.
- ปพิชญา ประภารและประยูร วงศ์จันทร์ (2560). การศึกษาผลการใช้คู่มือการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาชุมชน. วารสารวิชาการแพรวกาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์. 4(2) พฤษภาคม - สิงหาคม 2560, 261-282
- ประชุมพร เล่าห์ประเสริฐ. (2562). ผลของการสอนแบบสอดแทรกจริยธรรมต่อการพัฒนาจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ในนิสิตปริญญาตรี. วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน ปีที่ 5 (1)
- ประภาศรี สีหอำไพ. (2540). พื้นฐานการศึกษาทางศาสนาและจริยธรรม. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประยูร วงศ์จันทร์, พรนิภา ตุ่มโฮม, ชลทิศ พันธุ์ศิริ และลิขิต จันทร์แก้ว. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรบผลิตภัณฑ์สีเขียว สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ 9(2) เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2559, 844-856
- ประยูร วงศ์จันทร์, พรนิภา ตุ่มโฮม, ชลทิศ พันธุ์ศิริ, ลิขิต จันทร์แก้ว. (2559). การพัฒนาคู่มือฝึกอบรบผลิตภัณฑ์สีเขียว สำหรับนิสิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ และศิลปะ ปีที่ 9(2).
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2552). การพัฒนากระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการสอดแทรกจริยธรรมสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ปีที่ 29(1) ; มกราคม - มีนาคม. หน้า 77-91.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2552). พุทธวิธีการสอนจริยธรรม. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย 29, (3), 159-168.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2554). วิทยาการสิ่งแวดล้อม. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2555). วิทยาการสิ่งแวดล้อม.มหาสารคาม. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2559). สิ่งแวดล้อมศึกษา. มหาสารคาม, สำนักพิมพ์กาะเยียบ.2

- ประวิตร พิสุทธิโสภณ. (2552). *จิตอาสา*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://www.volunteerspirit.org>. [สืบค้นเมื่อวันที่ 19 เมษายน 2560].
- ปราณี หลาเบ็ญสะ. (2561). *การวัดและประเมินผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ. (พิมพ์ครั้งที่ 1) : สหมิตรพัฒนาการพิมพ์.
- ปรีชา ช่างขวัญยืน และคณะ. (2551). *เทคนิคการเขียนและผลิตตำรา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรธิดา วิเชียรปัญญา. (2547). *การจัดการความรู้*. กรุงเทพฯ : ธรรมมลการพิมพ์.
- พรรษา เอกพรประสิทธิ์ (2559). *ผลการใช้รูปแบบกิจกรรมเพื่อส่งเสริมจิตอาสาของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี*. วารสารวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา 14(1) มกราคม – มิถุนายน, 87-99
- พระครูวิบูลสีลพรต (สมหมาย อาสโภ/โนนน้อย) และพระมหามิตร ฐิตปญโญ. ศาสตราจารย์พระราชาภิบาลการพึ่งตนเอง. *วารสารวิชาการธรรมทรรคน*, 19(4), 165-175.
- พระมหาวิจิตรวิชัย คามพินิจและสมชาย เทพแสง. (2555). *ศึกษาความเป็นภาวะผู้นำทางจริยธรรมตามแนวพระพุทธศาสนาของผู้บริหารสถานศึกษา เขตภาษีเจริญ สังกัดกรุงเทพมหานคร*. วารสารบริหารการศึกษา มศว ฉบับที่ 16 มกราคม – มิถุนายน, 55-67
- พระมหาหัตถพร ปิยธมโม บุญเลิศ จีระภัทร และสมชัย ศรีนอก. (2561). *การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านจิตอาสาในการเรียนสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อำเภอโพธาราม จังหวัดหนองคาย*. *วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์* ปีที่ 5(1) ; มกราคม-เมษายน. 135 – 146.
- พระอธิการสุทธิศักดิ์ สมปณณเมธี (คงมาก) , ปาณจิตร สุกุมาลัย. (2563). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือในการส่งเสริมความมีจิตอาสาของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเทศบาล 1 (บ้านโพธิ์กลาง) จังหวัดอุบลราชธานี*. *Journal of Buddhist Education and Research : JBER*. 6(1) ; มกราคม – มิถุนายน
- พัฒนา ชนะพันธ์, ประยูร วงศ์จันทร์, กรรณิกา สุขงาม. (2562). *การอนุรักษ์ทรัพยากรดินโดยการห่มดินตามศาสตร์พระราชา*. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย* ปีที่ 2(5), 2562 : 81 - 97.
- พัฒนา สุขประเสริฐ. (2541). *การฝึกอบรม*. กรุงเทพฯ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พิศาล เครือลิต และชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2559). *ผลการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อม ที่มีต่อจริยธรรมสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร* ปีที่ 18 ฉบับที่. (155-165)
- เพ็ญจันทร์ สังข์แก้ว. (2544). *การบริหารการฝึกอบรม*. เพชรบูรณ์: คณะวิทยาการจัดการ สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์.



- ไพบูลย์ วัฒนธรรมศิริ และสังคม สัจจร. (2543). *สำนึกไทยที่พึงปรารถนา*. กรุงเทพมหานคร : บริษัท โรงพิมพ์เดือนตุลาคม
- ภราดร จินดาวงศ์. (2549). *การจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : บริษัทสกายบุ๊กส์จำกัด.
- ภาชิตา ไหมคามิและประยูร วงศ์จันทร์. (2561). การพัฒนาคู่มือเสริมสร้างความรู้และทัศนคติในการ ใช้ผลิตภัณฑ์สีเขียว สำหรับนิสิตคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม. *วารสารวิจัยและพัฒนาาระบบสุขภาพ*. 11(3), 565-581
- มารีย์ม เจตะเตและวิสาชา ภูจินดา. (2556). แนวทางการสร้างความรู้ความเข้าใจดานการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในโรงเรียน: กรณีศึกษานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนธรรมวิทยามูลนิธิ อำเภอ เมือง จังหวัดยะลา *วารสารวิชาการ อัล-อิกมะฮฺ มหาวิทยาลัยอิสลามยะลา* ปีที่3(5),39-50
- มูลนิธิชัยพัฒนา. (2561). *ศาสตร์ของพระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน*. [ออนไลน์] ได้จาก: <http://www.tsdf.or.th/th/philosophy/> [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 มีนาคม 2561].
- มูลนิธิชัยพัฒนา. (2561). *สิ่งแวดล้อม...หลักการองค์ความรู้มิติที่ 6 แห่งศาสตร์ของพระราช*. [ออนไลน์] ได้จาก: <http://www.manpattanalibrary.com/newsdetail.php?id=31> [สืบค้นเมื่อวันที่ 18 มีนาคม 2561].
- มูลนิธิไทยรักษ์ป่า. (2561). *ป่าต้นน้ำต้นทางชีวิต*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://www.thairakpa.org/2016>. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2561.
- ยงยุทธ เกษสาคร. (2544). *เทคนิคการฝึกอบรมและการประชุม*. กรุงเทพมหานคร: เอส แอนด์ จี กราฟฟิค.
- รวีวรรณ วงศ์เดชานันท์, สมชัย ศรีนอก, พระวิเทศ พรหมคุณ (2561: 89) การจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองทหารอากาศบำรุงเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร. *วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์* 5(1), 89-102
- รัชกฤต พุทธภูวโชติ และ สุการ์ตพิชา ปิยะธรรมวารกุล. (2557). การศึกษาจริยธรรมของครูผู้สอน เด็กที่มีความต้องการพิเศษและเด็กปกติในโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (ประถม). *วารสารบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์*.
- ริสุข นคะเสนีย์ , ชูลี ปัญจะพลินกุล และศศิวิมล โมออน. (2557). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมจิต สาธารณะของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์*. กรุงเทพฯ : คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์.
- เรารักพระเจ้าอยู่หัว.(2561). การบำบัดน้ำเสียด้วยผักตบชวา.(ออนไลน์). ได้จาก : <http://www.xn--12co9drbac8a9as5aiidh8isei1npa.com/th/blog/page/3> [สืบค้นเมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2561].

- โรงเรียนคุณธรรม (2563). *ความเป็นมาโครงการโรงเรียนคุณธรรม สพฐ.* [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://www.mkarea2.go.th>. (สืบค้นเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2561).
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์, อัจฉรา ชำนิประศาสน์. (2547). ระเบียบวิธีการวิจัย (Research methodology). กรุงเทพฯ : พิมพ์ดีการพิมพ์. หน้า 145-146.
- วิจารณ์ พานิช. (2548). *การจัดการความรู้ในยุคสังคมและเศรษฐกิจฐานความรู้; สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม (สคส).* กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม
- วิจิตร อวาทกุล. (2540). *การฝึกอบรม : คู่มือฝึกอบรมและพัฒนาบุคคล*. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วินัย วีระพัฒนานนท์. (2530). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์.
- วินัย วีระพัฒนานนท์. (2536) “สิ่งแวดล้อมศึกษา” *วารสารการศึกษาแห่งชาติ*. 27(5) ; มิถุนายน-กรกฎาคม. 4-5.
- ศรัณย์ ไวยานิกรณ์. (2547). *คู่มือการจัดการเรียนการสอนรายวิชา วงจรไฟฟ้าโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ* กรุงเทพฯ, สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศักดิ์ศรี สืบสิงห์ กชพร นำนานผล นิธินำถ อุดมสันต์ และสุกิมล บุญพอก. (2560). การพัฒนารูปแบบการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของชุมชน ตำบลท่าม่วง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด โดยใช้กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 11(2), 1-10.
- ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2550). การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ศุภเดช พัฒธาญาณนท์ พจมาน ชำนาญกิจ และ ประยูร บุญใช้ (2560) *การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างความรู้ ความตระหนักและพฤติกรรมตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครพนม เขต 1*. วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม ; 7(1) มกราคม - เมษายน 2560. 109-118
- ศูนย์คุณธรรม. (2548). *ร่วมแรงแข่งขัน ร่วมกันทำความดี สมัชชาคุณธรรมแห่งชาติและตลาดนัดคุณธรรม ครั้งที่ 1*. กรุงเทพฯ : บริษัทแปลน โมทีฟ จำกัด.
- ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2556). *กำแพงหญ้าแฝก*. [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.rdpb.go.th/th/Studycenter>. (สืบค้นเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2561).
- สงัด อุทรานันท์ (2550). *การประเมินหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองบัวลำภู* กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์,

- สงัด อุทรานันท์. (2532). *พื้นฐานและหลักการพัฒนาหลักสูตร*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: มิตรสยาม.
- สจิวรรณ ทรรพวสุ. (2548). *หลักสูตรและการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- สมชาติ กิจยรรยง. (2545). *เทคนิคการเป็นวิทยากรฝึกอบรม*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มัลติอิน ฟอรั่ม เซ็นเทคโนโลยี.
- สมบัติ นพรัค. (2561). *ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาศาสตร์การบริหาร*. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง.
- สมพงษ์ สิงห์พล. (2542). ต้องสอนให้เกิดจิตสำนึกใหม่. *สีมาจารย์*, 13(27), 15-16.
- สาคร พรหมโคตร. (2555). พฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. *วารสารวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย*, 7(21). 23-34.
- สารานุกรมในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. (2552). *วิธีปลูกป่าทดแทน*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <https://www.hii.or.th/wiki84/index.php/วิธีปลูกป่าทดแทน> . [สืบค้นเมื่อ 1 สิงหาคม 2560].
- สำนักงาน ก.พ.ร. และสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. (2548). *คู่มือจัดทำแผนการจัดการความรู้*. กรุงเทพฯ
- สำนักงาน ก.พ.ร. (2561). *แนวคิดทฤษฎี*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://km.rdpb.go.th/Knowledge/Page/1>. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2561.
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2531). *พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอวดยเดช กับงานพัฒนา*. กรุงเทพฯ : สำนักงาน.
- สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน. (2561). *หญ้าแฝกเฉลิมพระเกียรติ*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://ord101.ddd.go.th/home.aspx>. (สืบค้นเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2561).
- สุนันท์ ศลโกสม และไพฑูรย์ โปธิสาร. (2561). ศาสตร์พระราชากับการพัฒนาการศึกษา. *บทความวิชาการวารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ ฉบับเสริมครบรอบ 12 ปี มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์*, 12(-), 9-21.
- สุพจน์ ทรายแก้ว. (2546). จิตสำนึกสาธารณะการก่อรูปและกระบวนการเสริมสร้าง. *วารสารเพชรบุรีวิทยาลัยการณ*, 4(1), 45-57.
- สุพัตรา พะเนตรรัมย์, (2016). ได้ศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อพฤติกรรมจิตอาสาของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น. *SOUTHEAST BANGKOK JOURNAL*, 2(2), 34-43.

- สุภัทรา ภูษิตรัตน์าวลี. (2547). *ปัจจัยและผลกระทบของการที่เอื้อต่อการพัฒนาจิตสำนึกต่อสังคมของ นิสิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (วิจัยการศึกษา). กรุงเทพมหานคร: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุมน ออมรวีวัฒน์. (2541). *การปฏิรูปการเรียนรู้ตามแนวคิด 5 ทฤษฎี*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสแควร์.
- สุรศักดิ์ แก้วงาม และประยูร วงศ์จันทร์. (2561). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้นำจิตอาสา สิ่งแวดล้อม. *วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ*. 11(3), 582-596
- แสงจันทร์ โสภากาล. (2550). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความรู้ความเข้าใจของบุคลากรเกี่ยวกับ องค์การบริหารส่วนตำบล*. คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- หนังสือ My King. (2559). *อนุรักษดินน้ำล้าธาร*. (ออนไลน์) ได้จาก : <http://www.patyawut.blogspot.com> [สืบค้นเมื่อวันที่ 30 ธันวาคม 2560]
- หยาง ชู อิงหยาง ชรินทร์ มั่งคั่ง และ จารุณี มณีกุล. (2562). *การรู้และพฤติกรรมจริยธรรมทาง สิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาในประเทศจีน*. *วารสารบัณฑิตศึกษามหาจุฬาลงกรณ์* 6(3), 137-151.
- หุทัย อาจปฐ. (2544). *ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ภาวะผู้นำ รูปแบบการดำเนินชีวิตและ ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง กับการมีจิตสำนึกสาธารณะของนักศึกษาพยาบาล เขตกรุงเทพมหานคร*. ปริญญาวิทยานิพนธ์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อดิศักดิ์ ธีระแก้ว. (2548). *การใช้สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อป้องกันอันตรายจากโลหะหนักเป็นพิษ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระ นคร.
- อนันต์ ลือประดิษฐ์. (2560). *ศาสตร์พระราชารักษา สวรรค์แห่งความรักและความเทิดทูนที่มีต่อ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช*. ช่องอัมรินทร์ทีวี : ออกอากาศวันที่ 16 – 24 ตุลาคม 2560 เวลา 15.00 น.- 16.00 น.
- อนุชิต ฮุนสวัสดิกุล. (2535). *กระบวนการฝึกอบรม*. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการ พลเรือน.
- อมรรักษ์ สอนชูผล (2557). *ผลการเรียนรู้ในรายวิชามนุษย์กับการดำเนินชีวิตและการพัฒนาจริยธรรม สิ่งแวดล้อมของนักศึกษาสาขาการบริการในอุตสาหกรรมการบิน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์*. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 8(2) พฤษภาคม-สิงหาคม 2557 .37-52
- อรุณ รักธรรม. (2524). *การพัฒนาองค์การ : แนวความคิดและการประยุกต์ใช้ในระบบสังคมไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สหายบล็อกและการพิมพ์.

- อานนท์ จันทะศรี, ประยูร วงศ์จันทร์, กรรณิกา สุขงาม. (2563). การอนุรักษ์ทรัพยากรดินโดยกำแพงหญ้าแฝกตามศาสตร์พระราชา. *วารสารวิทยาการสิ่งแวดล้อมไทย* ปีที่ 3(2), 2563 : 86 - 99.
- อานนท์ ศักดิ์วีระวิชัย. (2560). *ความหมายของศาสตร์พระราชา. คู่มือศาสตร์พระราชา*. พิมพ์ครั้งที่ 1 : กรุงเทพฯ. หน้า 4.
- อานนท์ ศักดิ์วีระวิชัย. (2560). *ศาสตร์พระราชาทรงวิทยากรข้อมูล*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://as.nida.ac.th>. (สืบค้นเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2561).
- อำนาจ เดชชัยศรี. (2542). “การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทางการศึกษา”. *วารสารข้าราชการครู*. 19,4 (เมษายนพฤษภาคม): 12 -18.
- เอนก เพียรอนุกุลบุตร. (2516). *ทัศนคติการวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย*. กรุงเทพฯ : พิมพ์พัฒนาการพิมพ์.
- อดิศักดิ์ สิงห์สีโว. (2558). การพัฒนาหลักสูตร. การพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา. กากะเขีย สำนักรพิมพ์ : มหาสารคาม.
- Balsam, D.D. and Bondy, A.S. (1983) “The Negative Side Effects of Reward.” *Journal of Applied Behavior Analysis*. 16, pp. 283-296.
- Baron, Robert A., and Byrne, Donn. (2000). *Social Psychology*. Massachusetts: Allyn & Bacon A Pearson Education Company.
- Ceylan Gürçin, Ömer Seyfettin Sevinç. (2020). Determination of Teacher Candidates’ Awareness of Environmental Ethics. *International*
- Charoensook. K., Wongchantra. P., Salee. B. & Jansamood. C. (2013). The Effect of Training on Local Vegetable Songkhram Watershed Conservation for Second Primary Education in Srisongkhram District Nakhonphanom Province. *European Journal of Scientific Research*, 116(1), 144-147.
- Cohen, H.L., Fillpczak, J., and Bis, J.S. (1967). *Case I : An initial Study of Contingencies Applicable to Special Education*. Silver Spring, M.D. : Educational Facility Press,
- Cornell, Joanna A. (2007) “Creating Environmental Stewardship : Evidence from a Community Based Adult Education Program,” *Dissertation Abstracts International*. 68(3): Unpaged; September.
- Dianne Sennoga and Fathima Ahmed, University of KwaZulu-Natal, South Africa. (2020). *The Practice of Environmental Training: A case of ISO 14001 Certified*



- Businesses in Durban, South Africa *Southern African Journal of Environmental Education*, Vol. 36, 2020 ,51-71
- Good, C.V. (1973). Dictionary of education. New York: McGraw-Hill.
- Jaiyen, K. (2013). River Conservation Behavior of 9<sup>th</sup> Grade Student School near Thachin River. *Veridian E-Journal*,6(2), 665-680.
- Janel L. Ortiz, April A.T. Conkey, Leonard A. Brennan, La Vonne Fedynich, Marybeth Green. (2018). Wild Birds in the Classroom: Evaluation of Student Affinities, Perceptions, and Attitudes in Response to an Experiential Curriculum. *International Journal of Environmental & Science Education*. e-ISSN: 1306-3065 2018, Vol. 13, No. 10, 787-803
- Jose Maria Fernandez Batanero, Miguel Maria Reyes, Rocio Pinero. (2018). Design, Application and Evaluation of a Technological Instrument about Environmental Education. *International Journal of Environmental & Science Education e-ISSN: 1306-3065 2018*, Vol. 13, No. 7, 579-588
- Kohlberg, L. (1976). Moral stages and moralization : The cognitive development approach. In Lickona (Ed.) *Moral Development and Behavior : Theory Research and Social Issues*. New York : Holt, Rinehart and Winston, pp 34-53.
- Kohlberg, L. (1976). Moral stages and moralization: The cognitive developmental approach. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Lattal, K.A. (1969) "Contingency management of toothbrushing behavior in summer camp for children." *Journal of Applied Behavior Analysis*.2, 1969, pp. 195-198.
- Magnusson, D. and Bndler, N. (1977). Personality at the Crossroads: Current Issues in Interactional Psychology. New York: Halsted Press.
- Neil, M. W. (1981). The Open University : a research study on international collaboration between institutions of distance learning. Milton Keynes : The Open University.
- Phakeewai. S. and Wongchantra. P. 2020. The Development of Environmental Recreation Camp Activities for Youth in Roi-Et Province of Thailand. *World Journal of Education*, 10(4), 94-103.



Piaget, J. (1960). The development of object concept. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

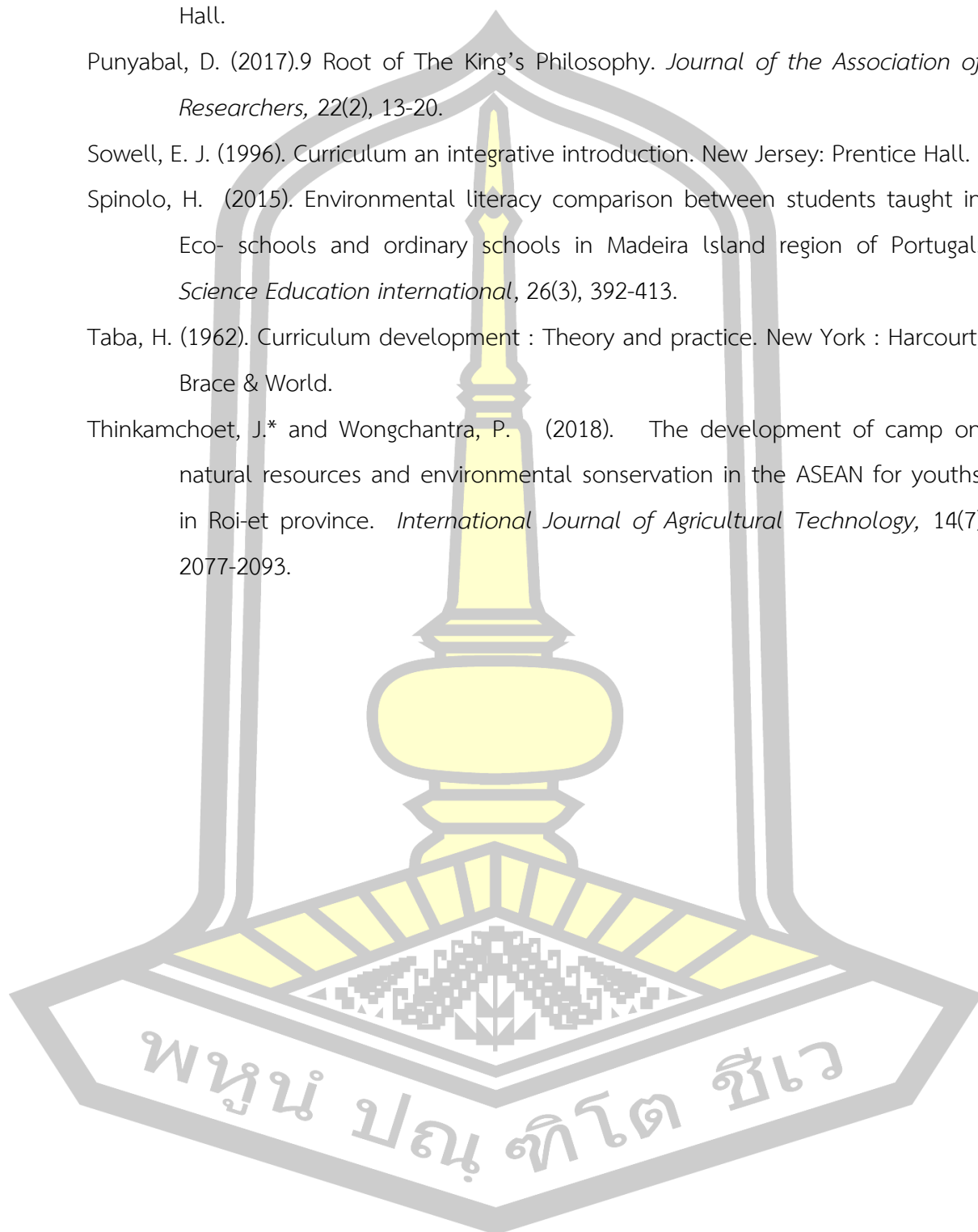
Punyabal, D. (2017).9 Root of The King's Philosophy. *Journal of the Association of Researchers*, 22(2), 13-20.

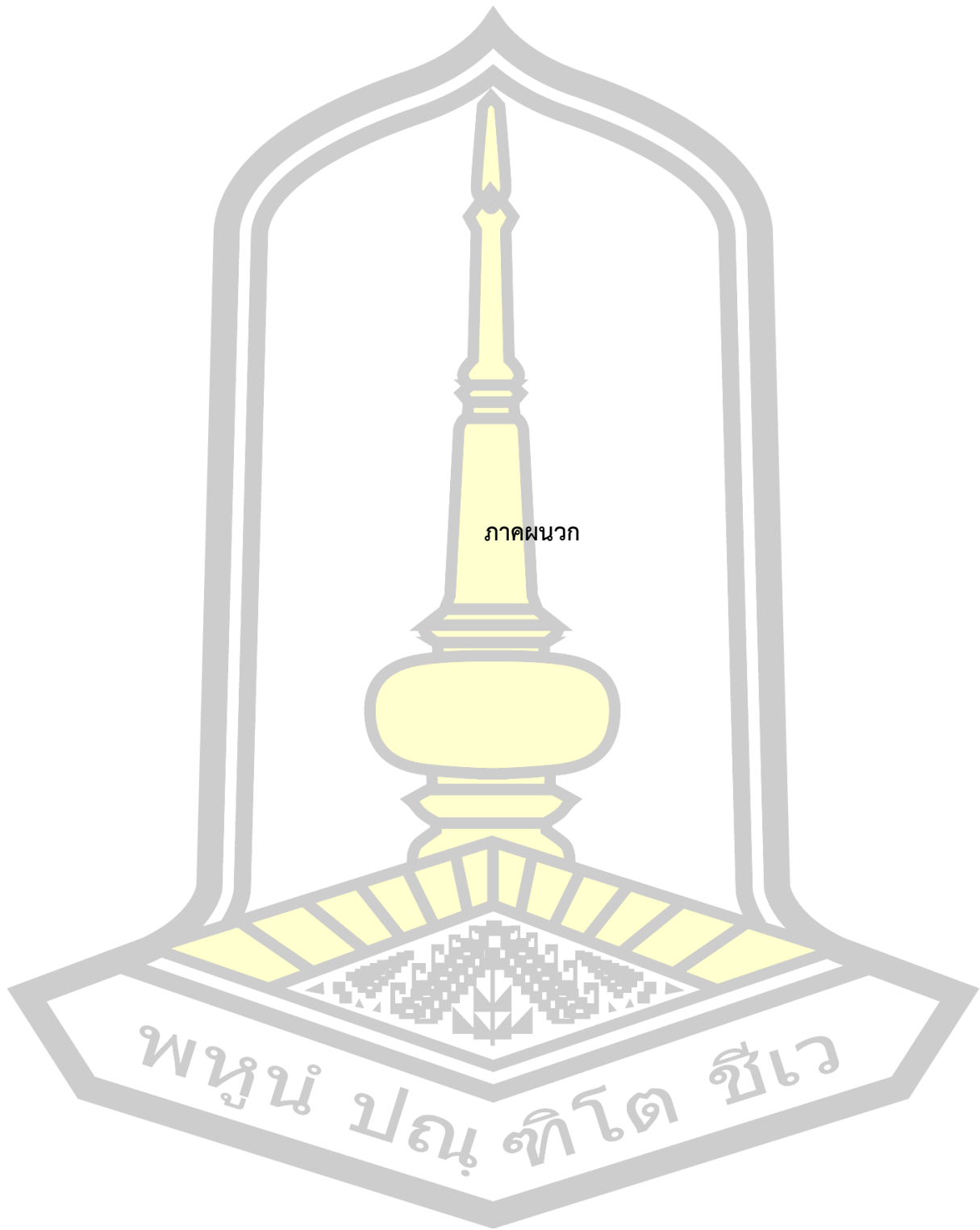
Sowell, E. J. (1996). Curriculum an integrative introduction. New Jersey: Prentice Hall.

Spinolo, H. (2015). Environmental literacy comparison between students taught in Eco- schools and ordinary schools in Madeira Island region of Portugal. *Science Education international*, 26(3), 392-413.

Taba, H. (1962). Curriculum development : Theory and practice. New York : Harcourt, Brace & World.

Thinkamchoet, J.\* and Wongchantra, P. (2018). The development of camp on natural resources and environmental sconservation in the ASEAN for youths in Roi-et province. *International Journal of Agricultural Technology*, 14(7) 2077-2093.





ภาคผนวก

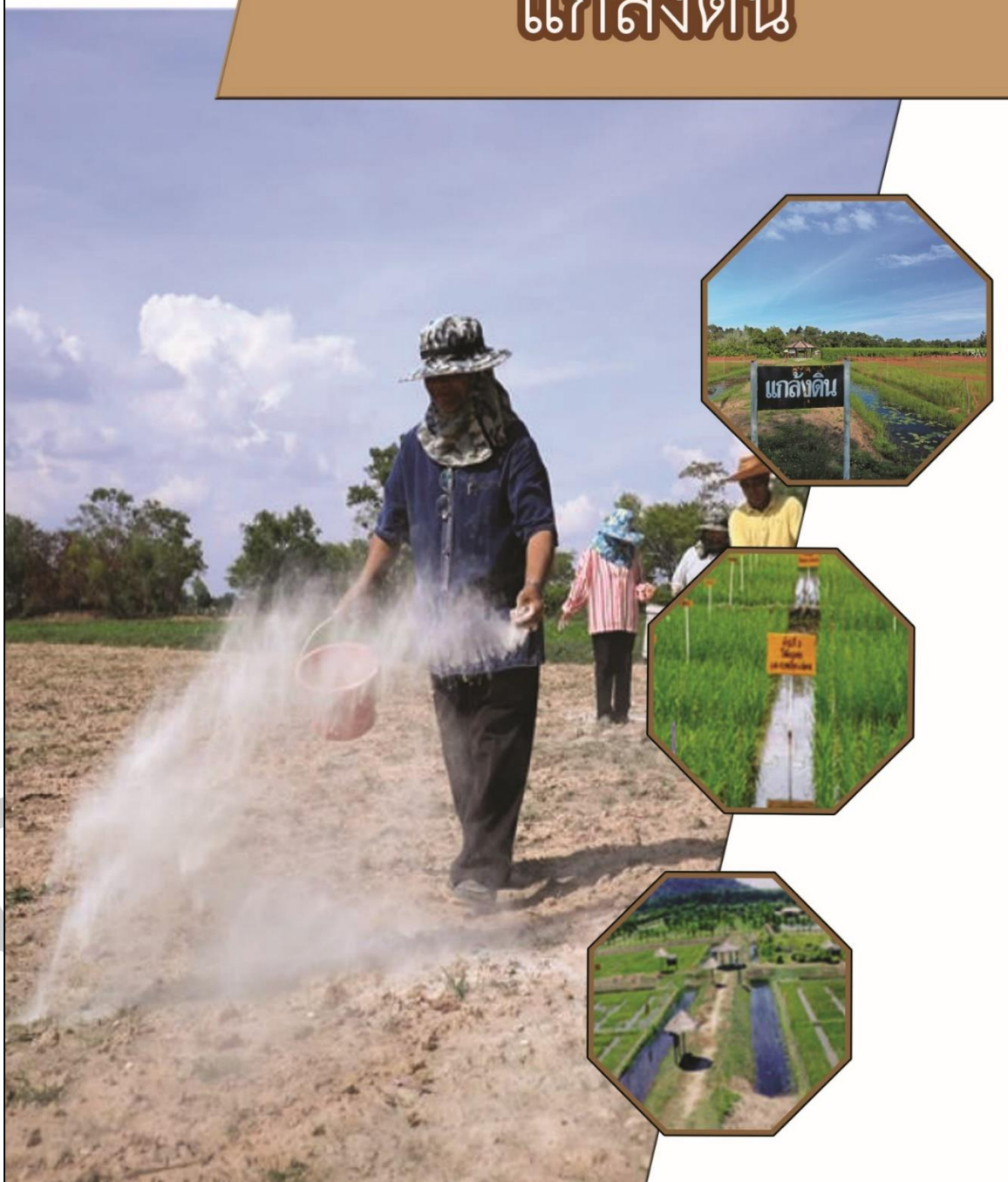
พหุณฺ์ ปณฺุ ทิโต ชีเว





# หน่วยฝึกอบรมที่ 1

## แก้งดิน



## หน่วยฝึกอบรมที่ 1

### การแก้งดิน

#### 1. สาระสำคัญ

ศาสตร์พระราชาเป็นการน้อมนำพระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ที่พระราชทานแก่ปวงชนชาวไทย มากำหนดเป็นหลักในการปฏิบัติเป็น “ศาสตร์ของแผ่นดิน” พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงให้ความสำคัญในงานอนุรักษ์และฟื้นฟูดินที่มีสภาพธรรมชาติและปัญหาที่แตกต่างกันไปในแต่ละภูมิภาค จึงมีพระราชดำริในการแก้ไขปัญหาดินที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น เช่น การแก้ไขปัญหาดินเค็ม ดินเปรี้ยว ดินทราย รวมถึงการแก้ไขปรับปรุงและฟื้นฟูดินที่เสื่อมโทรมพังทลายจากการชะล้างหน้าเพื่อให้พื้นที่ที่มีปัญหาเรื่องดินกลับมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้อีกครั้ง (มูลนิธิมันพัฒนา ,2554 : เว็บไซต์) จึงเกิดโครงการตามพระราชดำริที่มีมากกว่าสี่พันกว่าโครงการ มีการจัดการดิน การจัดการน้ำ การเกษตรแปรรูป พลังงานทางเลือก สิ่งแวดล้อมชุมชน การปลูกป่า ปลูกต้นไม้ปลูกพืชผักสวนครัวมีหมด แล้วท่านก็พูดให้เข้าใจง่ายๆ ว่าโครงการตามพระราชดำรินี้ก็คือ โครงการที่เกี่ยวกับการทำมาหากินของคนจน คือชาวไร่ชาวนาเป็นต้น (นิพนธ์ ตั้งธรรม, 2559 : 2)

#### 2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อให้นิสิตมีความรู้เกี่ยวกับการแก้งดิน
- 2.2 เพื่อให้นิสิตมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการแก้งดิน
- 2.3 เพื่อให้นิสิตมีจิตอาสาสิ่งแวดล้อมต่อการแก้งดิน

#### 3. กลุ่มเป้าหมาย

นิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

#### 4. เนื้อหาสาระ

- 4.1 ความเป็นมาของการแก้งดิน
- 4.2 ความหมายของการแก้งดิน
- 4.3 ขั้นตอนและวิธีการแก้งดิน
- 4.4 ประโยชน์ของการแก้งดิน

## 4.5 กรณีศึกษาโครงการแก่งดิน

## 5. ระยะเวลาในการฝึกอบรม

การฝึกอบรมใช้ระยะเวลา 3 ชั่วโมง ดังตาราง

วันที่	เวลา	กิจกรรม
	20 นาที	กิจกรรมละลายพฤติกรรม เล่นเกมนับเลขลดอุณหภูมิ
	60 นาที	บรรยายหัวข้อเรื่อง ความเป็นมาของการแก่งดิน ความหมายของการแก่งดิน ขั้นตอนและวิธีการแก่งดิน ประโยชน์ของการแก่งดิน
	15 นาที	เปิดวิดีโอเรื่อง แก่งดิน
	35 นาที	บรรยายหัวข้อ เรื่อง กรณีศึกษาการแก่งดิน
	20 นาที	ทำแบบทดสอบระหว่างหน่วยฝึกอบรม
	30 นาที	สรุปหน่วยฝึกอบรมที่ 1 การแก่งดิน เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อนำเสนอ

## 6. สถานที่ฝึกอบรม

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

## 7. การดำเนินกิจกรรมฝึกอบรม

## 7.1 ขั้นตอนก่อนการฝึกอบรม

การจัดกิจกรรมหน่วยฝึกอบรมที่ 1 การแก่งดิน วิทยากรเตรียมความพร้อมในการบรรยายโดยการเตรียมเอกสารประกอบการบรรยาย และมีการเตรียมความพร้อมในการทำกิจกรรมนั้นหน้าการ และหลังจากนั้นวิทยากรแนะนำตัวกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ทำความรู้จักกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยในระหว่างการฝึกอบรมไปสู่ขั้นตอนการบรรยาย

## 7.1.1 แนะนำตัว ทำความรู้จักกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

1) วิทยากรแนะนำตนเองให้แก่ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมรู้จักเพื่อเป็นการสร้างความสัมพันธ์ไมตรี และเป็นสร้างความน่าสนใจต่อผู้เข้าร่วมฝึกอบรม



2) โดยวิทยากรจะแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการแก้งดิน เบื้องต้นแก่ผู้เข้าร่วมฝึกอบรม

3) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบความรู้ จริยธรรมสิ่งแวดล้อม และจิตอาสา สิ่งแวดล้อมต่อการแก้งดิน ก่อนการฟังบรรยายให้ความรู้จากวิทยากร

## 7.2 ขั้นตอนเข้าสู่การฝึกอบรม

การจัดกิจกรรมหน่วยฝึกอบรมที่ 1 การแก้งดิน มีขั้นตอนเข้าสู่การฝึกอบรม ดังนี้

1) การทำกิจกรรมนันทนาการ เพื่อละลายพฤติกรรมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมพร้อมสู่ การรับฟังในการบรรยายเนื้อหาสาระ

2) บรรยายให้ความรู้ เรื่อง ความเป็นมาของการแก้งดิน ความหมายของการแก้ง ดิน ขั้นตอนและวิธีการแก้งดิน ประโยชน์ของการแก้งดิน กรณีศึกษาโครงการแก้งดิน โดยมีใบ ความรู้ประกอบการบรรยาย และสื่อ VDO เพื่อให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มมากขึ้น

3) มีการเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมได้สอบถามในประเด็นที่ไม่เข้าใจ เปิด ประเด็นถาม-ตอบในระหว่างการบรรยาย โดยผู้สอนจะมีสอดแทรกกิจกรรมเกมให้แต่ละทีมตอบ คำถามเพื่อสะสมคะแนนในการชิงรางวัลเมื่อสิ้นสุดหน่วยฝึกอบรม ผู้ชนะก็จะได้รับรางวัล

4) ยกตัวอย่างโครงการที่ประสบผลสำเร็จในการแก้ปัญหาดินแสดงถึงความสำเร็จ ของการดำเนินงานของโครงการซึ่งเป็นการสะท้อนแนวความคิดให้เกิดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และเกิด จิตอาสาสิ่งแวดล้อมในการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน

5) ผู้เข้าร่วมอบรมจะต้องมีการส่วนร่วมในการปฏิบัติเกี่ยวกับการสรุปกิจกรรมทุก ครั้งหลักการฝึกอบรม โดยการเขียนแผนผังความคิดเพื่อนำเสนอในรูปแบบกลุ่ม

6) ทำแบบทดสอบหน่วยฝึกอบรมที่ 1 การแก้งดิน

## 7.3 ขั้นการวัดผลและการประเมินผลการฝึกอบรม

### 7.3.1 ขั้นการวัดผล

1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการแก้งดิน ก่อน ระหว่าง และหลังการฝึกอบรม โดยแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 5 ข้อ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบ ผิดให้ 0 คะแนน

2) แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการแก้งดิน ก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยแบบ วัดเป็นแบบตัวเลือก 4 ระดับ คือ เพื่อตนเอง เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง เพื่อสังคม และเพื่อความถูกต้องดี งาม จำนวน 5 ข้อ

3) แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมต่อการแก้งดิน ก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยแบบ วัดเป็นแบบตัวเลือก 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 5 ข้อ

### 7.3.2 ขั้นการประเมินผลการฝึกอบรม

- 1) ประเมินผลความรู้ของผู้ฝึกอบรมก่อน ระหว่าง และหลังการฝึกอบรม
- 2) ประเมินผลจริยธรรมสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการฝึกอบรม
- 3) ประเมินผลจิตอาสาสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการฝึกอบรม

## 8. เทคนิคการฝึกอบรม

8.1 เทคนิคการบรรยายให้ความรู้ เป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการบรรยายเกี่ยวกับการแก้งดินซึ่งเป็นเทคนิคที่ทำให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมมีความเข้าใจได้ง่าย สามารถปลูกฝังแนวความคิดด้านจริยธรรมสิ่งแวดล้อมและจิตอาสาสิ่งแวดล้อมที่พึงปรารถนาได้

8.2 เทคนิคนันทนาการ คือ ผู้เรียนจะมีกิจกรรมนันทนาการ เพื่อเป็นการผ่อนคลายให้ผู้เข้าร่วม ฝึกอบรมมีการตื่นตัว เกิดความสนใจ มีความสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ โดยผู้สอนจะมีสอดแทรกกิจกรรมเกมให้แต่ละทีมตอบคำถามเพื่อสะสมคะแนนในการชิงรางวัลเมื่อสิ้นสุดหน่วยฝึกอบรม ทีมที่ชนะก็จะเป็นฝ่ายที่ได้รับรางวัล

8.3 เทคนิคการปฏิบัติ คือ ผู้สอนสามารถอธิบายการแก้งดินได้ตั้งแต่วัตถุประสงค์ของการสาธิต มีการสาธิตการปฏิบัติที่ถูกต้อง แนะนำให้คิดตามลำดับขั้นตอนของการปฏิบัติ จัดให้แต่ละทีมมีการฝึกปฏิบัติ โดยผู้สอนจะควบคุมและให้ข้อติชมที่เหมาะสม เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีการประเมินผลการปฏิบัติการทำงานเป็นทีมด้วย

8.4 เทคนิคการใช้สื่อประกอบ ได้แก่ ใบความรู้ประกอบการสอน เรื่อง การแก้งดิน ซึ่งประกอบด้วยความเป็นมาของการแก้งดิน ความหมายของการแก้งดิน ขั้นตอนและวิธีการแก้งดิน และประโยชน์ของการแก้งดิน

8.5 เทคนิคการอภิปรายผล คือ ผู้สอนสามารถให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นจากความรู้ที่ได้ และเป็นการสะท้อนแนวความคิด ความเป็นจริง และความสำเร็จหรือล้มเหลวของการดำเนินงานของสถานการณ์เกี่ยวกับการแก้งดิน อีกทั้งยังสามารถเสนอแนะเพิ่มเติมได้

## 9. สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้

- 9.1 ใบความรู้ เรื่อง การแก้งดิน
- 9.2 สื่อ VDO การแก้งดิน
- 9.3 กระจาดชาวิท ปากกาเคมี

## 10. การวัดและประเมินผลการฝึกอบรม

- 10.1 ความรู้เกี่ยวกับการแก้งดิน
- 10.2 จริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อการแก้งดิน
- 10.3 จิตอาสาสิ่งแวดล้อมต่อการแก้งดิน

## 11. ผู้รับผิดชอบการฝึกอบรม

กรรณิกา สุขงาม

## 12. รายละเอียดหน่วยฝึกอบรมที่ 1

### 12.1 ความเป็นมาของการแก้งดิน

แก้งดิน เป็นแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลที่ 9 เกี่ยวกับการแก้ปัญหาดินเปรี้ยว หรือดินเป็นกรด โดยมีการขังน้ำไว้ในพื้นที่จนกระทั่งเกิดปฏิกิริยาเคมีทำให้ดินเปรี้ยวจัดจนถึงที่สุด แล้วจึงระบายน้ำออกและปรับสภาพพื้นฟูดินด้วยปูนขาว จนกระทั่งดินมีสภาพดีพอที่จะใช้ในการเพาะปลูก โดยทดลองที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เมื่อได้ผลแล้วจึงนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ดินเปรี้ยว การแก้งดิน คือการเร่งปฏิกิริยาเคมีของดินที่มีแร่กำมะถัน หรือสารประกอบ ไพไรต์ (Pyrite) โดยทำให้ดินแห้งและเปื่อยสลับกัน เมื่อดินแห้งสัมผัสกับอากาศ ทำให้แร่กำมะถันกลายเป็นออกไซด์ของเหล็กและซัลเฟต เมื่อทำให้ดินเปียกซัลเฟตผสมกับน้ำกลายเป็นกรดอีกครั้ง เมื่อดินถูกแก้งสลับไปมาจนกลายเป็นดินที่เปรี้ยวรุนแรงหรือเป็นกรดจัด จากนั้นจึงปรับปรุงดินโดยเติมฟูนปุ๋ยซึ่งเป็นด่าง ร่วมกับการใช้ระบบชลประทานควบคุมระดับน้ำใต้ดินและนำน้ำมาเจือจางดินเปรี้ยวจนสามารถเพาะปลูกข้าว พืชไร่เช่น ข้าวโพด ผลไม้เช่นเสาวรสและเลียงปลา เช่น ปลานิล (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2555 : เว็บไซต์)

พูน ปณ ทิโต ชีเว



ภาพประกอบที่ 1.1 จุดเริ่มต้นแนวคิดแก้งดิน

ที่มา: <https://www.google.com/search?q>

## 12.2 ความหมายของการแก้งดิน

แก้งดิน หมายถึง กระบวนการเร่งปฏิกิริยาเคมีในดินซึ่งมีศักยภาพหรือความพร้อมจะเป็นดินเปรี้ยว ให้เปรี้ยวรุนแรงมีกรดจัด จากนั้นจึงปรับปรุงโดยเติมปูนขาวหรือด่าง ร่วมกับการใช้ระบบชลประทานนำน้ำมาเจือจางดินเปรี้ยวจนสามารถเพาะปลูกได้ เป็นแนวพระราชดำริที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานเมื่อพุทธศักราช 2527 เพื่อการทดลองที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เมื่อได้ผลแล้วจึงนำไปประยุกต์ใช้ในพื้นที่ดินเปรี้ยว เช่น พรุในจังหวัดนราธิวาส และพื้นที่ดินเปรี้ยวในจังหวัดนครนายก เป็นต้น การแก้งดิน คือการเร่งปฏิกิริยาเคมีของดินที่มีแร่กำมะถัน หรือสารประกอบไพไรต์ (Pyrite) โดยทำให้ดินแห้งและเปียกสลับกัน เมื่อดินแห้งสัมผัสกับอากาศ ทำให้แร่กำมะถันกลายเป็นออกไซด์ของเหล็กและซัลเฟต เมื่อทำให้ดินเปียกซัลเฟตผสมกับน้ำกลายเป็นกรดอีกครั้ง เมื่อดินถูกแก้งสลับไปมาจนกลายเป็นดินที่เปรี้ยวรุนแรงหรือเป็นกรดจัด จากนั้นจึงปรับปรุงดินโดยเติมปูนขาวซึ่งเป็นด่าง ร่วมกับการใช้ระบบชลประทานควบคุมระดับน้ำใต้ดินและนำน้ำมาเจือจางดินเปรี้ยวจนสามารถเพาะปลูกข้าว พืชไร่เช่น ข้าวโพด ผลไม้เช่นเสาวรส และเลี้ยงปลาเช่นปลานิลได้

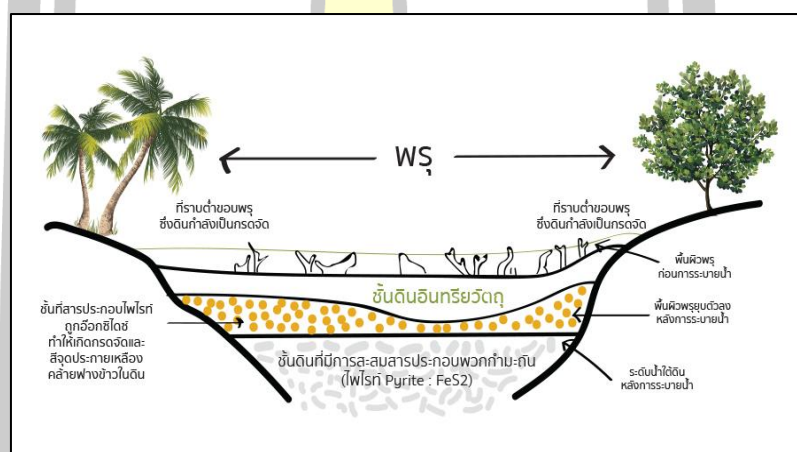
## 12.3 ขั้นตอนและวิธีการแก้งดิน

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้ทำการศึกษาวิจัยและปรับปรุงดิน โดยวิธีการ “แก้งดิน” คือ ทำให้ดินเปรี้ยว เป็นกรดจัดรุนแรงที่สุด กล่าวคือ การทำให้ดินแห้ง และเปียกโดยนำน้ำเข้าแปลงทดลองระยะหนึ่ง และระบายน้ำออกให้ดินแห้งระยะหนึ่ง

สลับกัน จะเป็นการกระตุ้นให้เกิดกรดมากยิ่งขึ้น ด้วยหลักการนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จึงทรงให้เลียนแบบสภาพธรรมชาติ ซึ่งมีฤดูแล้งและฤดูฝนเป็นปกติในแต่ละปี แต่ให้ใช้วิธีการร่นระยะเวลาช่วงแล้ง และช่วงฝนในรอบปีให้สั้นลง โดยปล่อยให้ดินแห้ง 1 เดือน และขังน้ำให้ดินเปียกนาน 2 เดือน สลับกันไป เกิดภาวะดินแห้ง และดินเปียก 4 รอบ ต่อ 1 ปี เสมือนกับมีฤดูแล้งและฤดูฝน 4 ครั้ง ใน 1 ปี หลังจากนั้นจึงให้หาวิธีการปรับปรุงดิน เพื่อให้ให้สามารถปลูกพืชเศรษฐกิจได้ (ปิยะธิดา ขาวชู, 2558 : 4)

### 12.3.1 วิธีการแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวจัดตามแนวพระราชดำริ มีดังนี้

1) ควบคุมระดับน้ำใต้ดินเพื่อป้องกันการเกิดกรดกำมะถัน จึงต้องควบคุมน้ำใต้ดินให้อยู่เหนือชั้นดินเลนที่มีสารไพไรท์อยู่ เพื่อมิให้สารไพไรท์ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนหรือถูกออกซิไดซ์



ภาพประกอบที่ 1.2 วิธีการแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวจัดตามแนวพระราชดำริ

ที่มา: <https://www.google.com/search?q>

2) การปรับปรุงดิน มี 3 วิธีการ ตามสภาพของดินและความเหมาะสม คือ

- ใช้น้ำชะล้างความเป็นกรดเมื่อล้างดินเปรี้ยวให้คลายลงแล้วดินจะมีค่า pH เพิ่มขึ้นอีกทั้งสารละลายเหล็กและอลูมิเนียมที่เป็นพิษเจือจางลงจนทำให้พืชสามารถเจริญเติบโตได้ดี โดยเฉพาะถ้าหากใช้ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสเฟตก็สามารถให้ผลผลิตได้





ภาพประกอบที่ 1.3 การใช้น้ำชะล้างความเป็นกรดเมื่อล้างดินเปรี้ยวให้คลายลง

ที่มา: <https://www.google.com/search?q=>

- การใช้ปูนผสมคลุกเคล้ากับหน้าดิน เช่น ปูนมาร์ล ปูนฝุ่นซึ่งปริมาณของปูนที่ใช้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของความเป็นกรดของดิน



ภาพประกอบที่ 1.4 การใช้ปูนผสมคลุกเคล้ากับหน้าดิน

ที่มา: <https://www.google.com/search?q=>

- การใช้ปูนควบคู่ไปกับการใช้น้ำชะล้างและควบคุมระดับน้ำใต้ดิน เป็นวิธีการที่สมบูรณ์ที่สุดและใช้ได้ผลมากในพื้นที่ซึ่งดินเป็นกรดจัดรุนแรง และถูกปล่อยทิ้งเป็นเวลานาน





ภาพประกอบที่ 1.5 การใช้ปูนควบคุมไปกับการใช้น้ำชะล้างและควบคุมระดับน้ำใต้ดิน  
ที่มา: <https://www.google.com/search?q=>

### 3) การปรับสภาพพื้นที่มีอยู่ 2 วิธีคือ

- การปรับระดับผิวหน้าดิน ด้วยวิธีการ คือ การปรับระดับผิวหน้าดินให้มีความลาดเอียง เพื่อให้น้ำไหลไปสู่คลองระบายน้ำและตกแต่งแปลงนาและคันนาใหม่ เพื่อให้เก็บกักน้ำและระบายน้ำออกไปได้
- การยกร่องปลูกพืช สำหรับพืชไร่ พืชผัก ไม้ผล หรือไม้ยืนต้นที่ให้ผลตอบแทนสูง ถ้าให้ได้ผลต้องมีแหล่งน้ำชลประทานเพื่อขังและถ่ายเทน้ำได้ เมื่อน้ำในร่องเป็นกรดจัด การยกร่องปลูกพืชยืนต้นหรือไม้ผล ต้องคำนึงถึงการเกิดน้ำท่วมในพื้นที่นั้น หากมีโอกาสเสี่ยงสูงก็ไม่ควรทำ หรืออาจยกร่องแบบเตี้ย ๆ พืชที่ปลูกเปลี่ยนเป็นพืชล้มลุกหรือพืชผัก และควรปลูกเป็นพืชหมุนเวียนกับข้าวได้



ภาพประกอบที่ 1.6 การปรับระดับผิวหน้าดินและการยกร่องปลูกพืช  
ที่มา: <https://www.google.com/search?q>

### 12.3.2 วิธีการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อการเกษตร

#### 1) เพื่อใช้ปลูกข้าว

- เขตชลประทาน

- ดินที่มีค่า pH น้อยกว่า 4.0 ใช้ปูนอัตรา 1.5 ตัน/ไร่
- ดินที่มีค่า pH ระหว่าง 4.0 – 4.5 ใช้ในอัตรา 1 ตัน/ไร่

- เขตเกษตรน้ำฝน

- ดินที่มีค่า pH น้อยกว่า 4.0 ใช้ปูนในอัตรา 2.5 ตัน/ไร่
- ดินที่มีค่า pH ระหว่าง 4.0 – 4.5 ใช้ปูนอัตรา 1.5 ตัน/ไร่

- ขั้นตอนการปรับปรุงดินเปรี้ยว หลังจากหว่านปูนให้ทำการไถแปร และปล่อยน้ำให้แห้งในนาประมาณ 10 วัน จากนั้นระบายน้ำออกเพื่อชะล้างสารพิษ และขังน้ำใหม่เพื่อรอปักดำ



ภาพประกอบที่ 1.7 วิธีการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อใช้ปลูกข้าว  
ที่มา: <https://www.google.com/search?q>

## 2) เพื่อใช้ปลูกพืชล้มลุก

2.1) การปลูกพืชผัก มีวิธีการ คือ

- ยกร่องกว้าง 6-7 เมตร คุ้ระบายน้ำกว้าง 1.5 เมตร และลึก 50 ซม.
- ไถพรวนดินและตากดินทิ้งไว้ 3-5 วัน
- ทำแปลงย่อยบนสันร่อง ยกแปลงให้สูง 25-30 ซม. กว้าง 1-2 เมตร เพื่อระบายน้ำบนสันร่องและเพื่อป้องกันไม่ให้แปลงย่อยและ เมื่อรดน้ำหรือเมื่อมีฝนตก
- ใส่หินปูนฝุ่นหรือดินมาร์ล 2-3 ตัน/ไร่ คลุกเคล้าให้เข้ากับดิน ทิ้งไว้ 15 วัน

- ใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์ 5 ตัน/ไร่ ก่อนปลูก 1 วัน เพื่อปรับปรุงดิน

2.2) การปลูกพืชไร่บางชนิด กระทำได้ 2 วิธีคือ

- แบบยกร่องสวนและแบบปลูกเป็นพืชครั้งที่ 2 หลังจากการทำนา

2.3) การปลูกพืชไร่แบบยกร่องสวนมีวิธีเตรียมพื้นที่ เช่นเดียวกับการปลูก

พืชผัก

2.4) การปลูกพืชไร่หลังฤดูทำนา ซึ่งอยู่ในช่วงปลายฤดูฝน การเตรียม

พื้นที่ต้องยกแนวร่องให้สูงกว่าการปลูกบนพื้นที่ดอน 10-20 ซม. เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำแช่ขังถ้ามีฝนตก ผิดปกติ ถ้าพื้นที่นั้นได้รับการ ปรับปรุงโดยการใช้ปุ๋ยมาแล้ว คาดว่าคงไม่จำเป็นต้องใช้ปุ๋ยอีก



ภาพประกอบที่ 1.8 วิธีการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อใช้ปลูกพืชล้มลุก

ที่มา: <https://www.google.com/search?q>

## 3) เพื่อปลูกไม้ผล

- สร้างคันดินกั้นน้ำล้อมรอบแปลงเพื่อป้องกันน้ำขังและติดตั้งเครื่องสูบน้ำ เพื่อระบายน้ำออกตามต้องการ



- ยกร่องปลูกพืชตามวิธีการปรับปรุงพื้นที่ที่มีดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกไม้ผล
- น้ำในคุระบายน้ำจะเป็นน้ำเปรี้ยว ต้องระบายออกเมื่อเปรี้ยวจัดและสูบน้ำ  
จัดมาแทน ช่วงเวลาถ่ายน้ำ 3-4 เดือนต่อครั้ง
- ควบคุมระดับน้ำในคุระบายน้ำ ไม่ให้ต่ำกว่าชั้นดินเลนที่มีสารประกอบไพไรท์เพื่อป้องกันการเกิดปฏิกิริยาที่จะทำให้ดินมีความเป็นกรดเพิ่มขึ้น
- ใส่ปูน อาจเป็นปูนขาว ปูนมาร์ล หรือหินปูนฝุ่น โดยหว่านทั่วทั้งร่องที่ปลูกอัตรา  
1-2 ตัน/ไร่
- กำหนดระยะปลูกตามความเหมาะสมของแต่ละพืช
- ขุดหลุม กว้าง ยาว และลึก 50-100 ซม. แยกดินชั้นบนและดินชั้นล่าง ทิ้งไว้  
1-2 เดือน เพื่อฆ่าเชื้อโรค เอาส่วนที่เป็นหน้าดินผสมปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมัก หรือบางส่วนของดินชั้นล่าง  
แล้วกลบลงไปหลุมให้เต็ม ใส่ปุ๋ยหมัก 1 กก./ต้น โดยผสมคลุกเคล้าให้เข้ากับปูนในอัตรา 15 กก./  
หลุม
- ดูแลปราบวัชพืช โรค แมลง และให้น้ำตามปกติสำหรับการใช้ปุ๋ยบำรุงดิน  
ขึ้นกับความต้องการและชนิดของพืชที่จะปลูก



ภาพประกอบที่ 1.9 วิธีการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกไม้ผล

ที่มา: <https://www.google.com/search?q>

## 12.4 ประโยชน์ของการแก้งดิน

โครงการแก้งดินสามารถนำมาทำประโยชน์ได้หลายอย่าง และสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ ในการใช้งานเกี่ยวกับการเกษตรและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ดังนี้ (เจเนซิส มีเดียคอม, 2559 : 20)

- การแก้งดิน เป็นการเร่งทำให้ดินเปรี้ยวเป็นกรดจัดรุนแรงที่สุด จนไม่สามารถปลูกพืช เศรษฐกิจได้ จากนั้นหาวิธีการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดรุนแรงที่สุด ให้สามารถปลูกพืชเศรษฐกิจได้
- ช่วยแก้ปัญหาดินเปรี้ยว หรือดินที่มีสภาพเป็นกรดให้แก่พื้นที่ต่าง ๆ
- ช่วยให้พื้นที่ต่าง ๆสามารถเพาะปลูกทำการเกษตรได้
- ช่วยให้ประชาชนที่เกิดปัญหาดินเปรี้ยวสามารถสร้างรายได้ให้แก่ตนเองได้
- ทำให้เกษตรกรที่มีที่นาในพื้นที่พรุ ซึ่งเป็นดินเปรี้ยวจัด สามารถใช้ปลูกข้าว ปลูกพืชล้มลุก พืชผัก พืชไร่ รวมถึงการปลูกไม้ผลได้ ซึ่งเป็นการช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

## 12.5 พื้นที่กรณีศึกษา

7.5.1 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลกะลุวอเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส (สำนักงาน กปร. ,ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2561: เว็บไซต์)

### 1) ความเป็นมา

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานพระราชดำริ ให้ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ ดำเนินการศึกษา ทดลอง เพื่อหาวิธีการปรับปรุงดินเปรี้ยว ให้สามารถใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้ ตั้งแต่ปี 2527 เป็นต้นมา

### 2) ที่ตั้งของโครงการ

บ้านพิกุลทอง และบ้านโคกสยา ตำบลกะลุวอเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส

### 3) หน่วยงานผู้ดำเนินงาน /หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

สำนักงาน กปร.

### 4) วัตถุประสงค์โครงการ

4.1) สนองพระราชดำริที่พระราชทานให้ไว้ใน การดำเนินงานศึกษาและพัฒนาให้ครบถ้วนและถูกต้อง โดยการปรับเปลี่ยนกระบวนการพัฒนาในเชิงคุณภาพให้มากยิ่งขึ้น

4.2) แก้ไขปัญหาความยากจนและผลกระทบที่เกิดจากสภาวะเศรษฐกิจถดถอยของประชาชนในกลุ่มเป้าหมาย ให้เพิ่มขีดความสามารถและโอกาสในการพึ่งตนเองพร้อมไปกับการยกระดับรายได้และคุณภาพชีวิต

4.3) ให้ความสำคัญกับการดำเนินงานขยายผลด้วยมาตรการต่าง ๆ เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการขยายผลในรูปแบบการท่องเที่ยวในเชิงศึกษาและพัฒนา และการจัดการตั้งศูนย์การเรียนรู้ชุมชน ด้านเศรษฐกิจพอเพียงและประชาสังคม

4.4) ปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการดำเนินงาน โดยยึดหลักการโครงการพระราชดำริและการปฏิบัติตามรอยพระยุคลบาทเป็นแนวทางดำเนินงาน โดยการใช้แผนเป็นเครื่องมือชี้นำไปในการดำเนินงาน

### 5) ผลการดำเนินงานและกิจกรรมโครงการ

การแก้งัดดิน เป็นการเร่งทำให้ดินเปรี้ยวเป็นกรดจัดรุนแรงที่สุด จนไม่สามารถปลูกพืช เศรษฐกิจได้ จากนั้นหาวิธีการปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดรุนแรงที่สุด ให้สามารถปลูกพืชเศรษฐกิจได้ โดยอาศัยวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

#### 5.1) การปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกข้าว

- การใช้น้ำล้างความเป็นกรด ในปีแรกข้าวเจริญเติบโต แต่ให้ผลผลิตต่ำ และผลผลิตเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในปีต่อมา ช่วงเวลาของการขังน้ำ และระบายน้ำทิ้งที่เหมาะสมคือ 4 สัปดาห์

- การใส่หินปูนฝุ่น ข้าวเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีกว่า การใส่หินปูน อัตราครึ่งหนึ่งของความต้องการปูน (1.5 ตัน/ไร่) ข้าวให้ผลผลิตเทียบเท่ากับการใส่ปูนเต็มอัตราแนะนำ

- การใส่ปูนอัตราต่ำ (ครึ่งหนึ่งของความต้องการปูน) เพื่อสะเทินกรดควบคู่กับการขังน้ำ แล้วเปลี่ยนน้ำทุก ๆ 4 สัปดาห์ ข้าวจะให้ผลผลิตดีที่สุด

5.2) การปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกพืชไร่ พืชผัก โดยใส่หินปูนฝุ่นอัตรา 2 ตัน/ไร่ ร่วมกับการใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำ

5.3) การปรับปรุงดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกไม้ผล ควรขุดยกร่องเพื่อป้องกันน้ำท่วมและช่วยล้างกรด บนคันดินลงสู่คูด้านล่างควรปรับปรุงดินบริเวณสันร่องก่อน โดยหว่านหินปูนฝุ่นอัตรา 2 ตัน/ไร่ เพื่อสะเทินกรด ก่อนปลูกพืชรองกันหลุมด้วยปูนขาวหรือหินปูนฝุ่นร่วมกับปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ไม้ผลที่ทดลองปลูกได้ผลดี คือ มะพร้าว น้ำหอม ละมุด กระท้อน ชมพู

5.4) จากการทดลองปรับปรุงดินแล้วไม่ใช้ประโยชน์ต่อเนื่อง พบว่าดินจะเปรี้ยวจัดรุนแรงอีก

5.5) ดินเปรี้ยวจัดในสภาพที่ไม่ถูกรบกวน ความเป็นกรดจะเปลี่ยนแปลงอย่างช้า ๆ และพืชพรรณธรรมชาติที่ทนทานความเป็นกรดขึ้นได้หลายชนิด

5.6) การพัฒนาพื้นที่พรุ: จากพื้นที่เสื่อมโทรม สู่อการใช้ประโยชน์ได้



## 6) ความสำเร็จของโครงการ

ผลการดำเนินงาน “ป่าพรุเสื่อมโทรม สะสมดินเปรี้ยว แกล้งดินอย่างเดียว พัฒนาได้ยั่งยืน”

### 6.1) ด้านการศึกษา ทดลอง วิจัย

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองฯ ได้ดำเนินการศึกษา ทดลอง วิจัย ทั้งหมดจำนวน 248 เรื่อง ซึ่งดำเนินการสิ้นสุดแล้ว จำนวน 184 เรื่อง และยังอยู่ระหว่างการศึกษาค้นคว้า ทดลอง วิจัย จำนวน 64 เรื่อง แบ่งเป็นงานต่าง ๆ ดังนี้ งานพัฒนาที่ดิน 78 เรื่อง งานวิชาการเกษตร 37 เรื่อง งานป่าไม้ 48 เรื่อง งานปศุสัตว์ 49 เรื่อง งานประมง 12 เรื่อง งานควบคุมปราบปรามโรคติดต่อฯ 15 เรื่อง งานชลประทาน 2 เรื่อง งานวิจัยและอื่น ๆ 7 เรื่อง

6.1.1) โครงการแกล้งดิน เป็นแนวพระราชดำริเกี่ยวกับการเร่งดินให้เป็นกรดจัดรุนแรงที่สุด โดยการทำให้ดินแห้งและเปียกสลับกัน แล้วศึกษาวิธีการปรับปรุงดินโดยการใช้น้ำล้างดิน การใช้หินปูนฝุ่น และใช้ทั้งสองวิธีควบคู่กันไป สามารถปรับปรุงดินเพื่อปลูกพืชในดินเปรี้ยวจัดไว้ จึงได้จัดทำตำรา “คู่มือปรับปรุงดินเปรี้ยวจัด” และใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดทั่วประเทศ

6.1.2) พันธุ์ข้าวทนเปรี้ยว จากพันธุ์ข้าวมากกว่า 1,000 สายพันธุ์นำมาศึกษาคัดเลือกพันธุ์ ได้พันธุ์ข้าวทนดินเปรี้ยว 10 สายพันธุ์ ได้แก่ ลูกแดง อัลซันตุลละห์ ข้าวเขียว ดอนทราย รวงยาว ข้าวขาว ซ่อจำปา ซ่องนาง ขาวน้อย และสีม่วง

6.1.3) เกษตรทฤษฎีใหม่ โดยยึดหลักบริหารจัดการดินและน้ำ เพื่อการเกษตรในที่ดินขนาดเล็ก และรู้จักใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดให้เกษตรกรสามารถดำรงชีวิตแบบพออยู่ พอกิน และรู้จักพอเพียงโดยไม่เดือดร้อน ซึ่งได้แบ่งการใช้พื้นที่โดยปรับสัดส่วนให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศของภาคใต้ คือ 10-20-30-40 กล่าวคือ 10 % เป็นที่อยู่อาศัยและเลี้ยงสัตว์ 20% เป็นแหล่งน้ำ 30 % เป็นนาข้าว และ 40% เป็นพืชไร่พืชสวน และทำการปรับปรุงสภาพความเป็นกรดของดินด้วยหินปูนฝุ่น

6.1.4) การปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่พรุ การทดลองปลูกปาล์มน้ำมันในดินอินทรีย์ พบว่าปาล์มน้ำมัน สามารถขึ้นได้ดีในพื้นที่พรุ ทนสภาวะแห้งแล้งและน้ำท่วมได้ดีกว่าพืชชนิดอื่น ให้ผลผลิตค่อนข้างสูง

6.1.5) โรงงานสกัดและแปรรูปน้ำมันปาล์ม โรงงานสกัดและแปรรูปน้ำมันปาล์ม ในช่วงแรกใช้วิธีทอดผลปาล์มในกระทะ ใช้เครื่องหีบแรงคน ต่อมาพัฒนาเครื่องแยกผลปาล์มจากทะลาย และการทอดผลปาล์มภายใต้ระบบสุญญากาศ ในกระบวนการผลิตไม่มีน้ำเสีย รวมทั้งมีการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล

6.1.6) การปลูกพืชแซมยาง ปลูกประกอกร่วมกับยางพารา เพื่อใช้ประโยชน์พื้นที่ว่างระหว่างแถวยาง เพิ่มรายได้ให้เกษตรกรชาวสวนยางพารา โดยปลูกประกอกร่วมกัน 4 ปี สามารถปลูกเป็นพืชร่วมกับยางได้ดี จะให้ผลผลิตเมื่ออายุ 4-5 ปี ระยะเวลาอายุ 10 ปี ขึ้นไป จะให้ผลผลิตเฉลี่ยกิโลกรัม 10 กิโลกรัม เสริมรายได้ให้เกษตรกร 5,800 บาทต่อไร่ต่อปี

6.1.7) การใช้ประโยชน์ไม้เสม็ดขาว ไม้เสม็ดขาวเป็นพันธุ์ไม้ที่มีลักษณะพิเศษ กล่าวคือ สามารถเจริญเติบโตในพื้นที่พรุได้ดีมาก เป็นไม้ที่สามารถนำส่วนต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น ลำต้น ใช้ในงานก่อสร้างและเฟอร์นิเจอร์ ใบ นำมากลั่นให้น้ำมันเขียว

## 6.2) การพัฒนาพื้นที่พรุ

การแบ่งเขตการใช้พื้นที่พรุ จัดแบ่งเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่พรุตามสภาพการใช้ที่ดิน และศักยภาพของพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน คือ เขตสงวน เขตอนุรักษ์ และเขตพัฒนา โดยเขตสงวนและเขตอนุรักษ์อยู่ในความรับผิดชอบของงานป่าไม้ที่จะต้องอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพป่าพรุ ส่วนเขตพัฒนา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่ได้มีพระราชกฤษฎีกาประกาศเป็นเขตนิคมสหกรณ์บาเจาะ และนิคมสหกรณ์ปีเหล็ง เป็นพื้นที่เป้าหมายที่จะนำผลการศึกษาวិจัยไปถ่ายทอด เพื่อพัฒนาด้านการเกษตรต่อไป

## 6.3) การพัฒนาหมู่บ้านรอบศูนย์ฯ

การพัฒนาหมู่บ้านรอบศูนย์ฯ ทั้งหมด 13 หมู่บ้าน จำนวนประชากรทั้งสิ้น 114,258 คน 1,782 ครัวเรือน พื้นที่ทั้งหมด 23,068 ไร่ ราษฎรมีการประกอบอาชีพที่หลากหลายทั้งทำนาปลูกไม้ผล ปลูกมะพร้าว ปลูกพืชไร่ พืชผัก เลี้ยงปลา และอาชีพหัตถกรรม

## 6.4) ด้านการพัฒนาศูนย์สาขา

ด้านการพัฒนาศูนย์สาขา มีจำนวน 4 ศูนย์ฯ ประกอบด้วย

ศูนย์สาขาที่ 1 โครงการสวนยางเขาดันหยง ดำเนินการปลูกยางพาราพันธุ์ต่าง ๆ และปลูกพืชแซมในสวนยางพื้นที่ 15.8 ไร่

ศูนย์สาขาที่ 2 โครงการพัฒนาหมู่บ้านปีแวนมุดอ ดำเนินการปรับปรุงพื้นที่และปลูกพืชชนิดต่าง ๆ พื้นที่ 135 ไร่

ศูนย์สาขาที่ 3 โครงการหมู่บ้านปศุสัตว์เกษตรมูโนะ ดำเนินการส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงปลาในบ่อและร่องสวน ส่งเสริมการทำปศุสัตว์ และการปลูกพืชชนิดต่าง ๆ ในพื้นที่ดินเปรี้ยว พื้นที่ 1,500 ไร่ เกษตรกรสามารถปลูกข้าวได้ผลผลิต 40-50 ถึง/ไร่

ศูนย์สาขาที่ 4 โครงการพัฒนาหมู่บ้านโคกอิฐ-โคกใน บ้านยูโย พื้นที่ 30,065 ไร่ ซึ่งเป็นพื้นที่แห่งแรกที่น่าผลการศึกษาจากโครงการแก้งดินไปขยายผลการพัฒนาจากพื้นที่ที่มีปัญหาซึ่งแต่เดิมทำนาไม่ได้ผลเลย จนเกษตรกรปลูกข้าวได้ผลผลิต 40-50 ถึง/ไร่

การพัฒนาพื้นที่อื่นๆ ได้มีพระราชดำริให้ดำเนินการพัฒนาในพื้นที่อื่นๆ ได้แก่ พรุฆแมแห จังหวัดปัตตานี โดยเข้าไปส่งเสริมให้มีการทำนาและปลูกพืชผักในพื้นที่ขอบพรุ บ้านต่อหลัง-บ้านทรายขาว โดยพัฒนาพื้นที่ดินเปรี้ยวจัดให้เกษตรกรทำนาได้ผลผลิตเฉลี่ย 50-60 ถึง/ไร่ และการปลูกพืชผักพืชไร่ การปลูกไม้ผล และการเลี้ยงสัตว์ การฟื้นฟูและพัฒนาการเกษตรในเขตลุ่มน้ำบางนรา โดยปรับปรุงดินสนับสนุนปัจจัยการผลิตบางส่วนในลักษณะกองทุนหมุนเวียนเกษตรกรในเขต 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอดากู และอำเภอเจาะไอร้อง และสนับสนุนการถ่ายทอดความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำให้แก่เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่ตำบลกะลุวอเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส จำนวน 100 ราย

7) ประมวลภาพโครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลกะลุวอเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส



จุดทดลองปลูกผักสวนครัว



การทดลองปลูกผักไร้ดิน



แปลงทดลองปลูกพืชผักสวนครัว



แปลงทดลองปลูกข้าว





แปลงปลูกข้าวโพด



ส่งเสริมการปลูกพืชผักแก่เกษตรกร

## เอกสารอ้างอิง

คณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2555). *แก้งดินวิถีแก้ดิน*

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์. (2559). *จดหมายข่าวคณะวิศวกรรมศาสตร์ : นครปฐม : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์.*

เจเนซิส มีเดียคอม. (2559). *แก้งดิน ทฤษฎีอันเนื่องมาจากพระราชดำริ*. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์หนังสือแห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปิยะธิดา ขาวชู. (2558). *โครงการแก้งดิน*. พระราชดำริของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช. *เปรี้ยวของพ่อส่งต่อลูก*. (ออนไลน์). ได้จาก : <http://www.komchadluek.net/news/agricultural>. [สืบค้นเมื่อ 22 ตุลาคม 2561].

พริยา พงษ์สาริกัน. (2560). *ชุดศาสตร์พระราชทาน แก้งดิน* : กรุงเทพมหานคร: บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).

มูลนิธิชัยพัฒนา. (2561). *โครงการแก้ง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ*. [สืบค้นออนไลน์] ได้จาก:<http://www.bangkokbiznews.com/pr/detail/24570> [สืบค้นเมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2562]

มูลนิธิมั่นพัฒนา. (2554). *ศาสตร์พระราชทาน*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://tsdf.nida.ac.th/th/> [สืบค้นวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2562]

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลกะลุวอเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส. (2560). *โครงการตัวอย่างเกี่ยวกับการแก้งดิน*. (ออนไลน์). ได้จาก

[:https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=d80b95e71f374149af6f\\_8\\_a2954dc5105](https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=d80b95e71f374149af6f_8_a2954dc5105) [สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2562]

สำนักงาน กปร. ,ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2561). พื้นที่กรณีศึกษา [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://km.rdpb.go.th/Knowledge/View/26>[สืบค้น วันที่ 2 ตุลาคม 2561].

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2552). *แก้งคูน* : กรุงเทพมหานคร.

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ . (2535)..[ออนไลน์]. ได้จาก : <http://km.rdpb.go.th/Project/View/6957>. [สืบค้นวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2562]

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ . (2535). *โครงการให้ใช้หญ้าแฝกในการพัฒนา ปรับปรุงบำรุงดิน พื้นฟูดินให้มีความอุดมสมบูรณ์*. [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://km.rdpb.go.th/Project/View/6957>[สืบค้นวันที่ 13 กุมภาพันธ์2562]

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (2555). *ความเป็นมาของโครงการแก้งคูน* : กรุงเทพมหานคร. [สืบค้นวันที่ 13 กุมภาพันธ์2562]



## แบบทดสอบความรู้ หน่วยฝึกรบที่ 1 การแก้ที่ดิน

**คำชี้แจง :** X จงทำเครื่องหมายลงในหน้าข้อความที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. การแก้ที่ดิน หมายถึงข้อใด
  - ก. การคลุกเคล้าดินกับปุ๋ยทุกชนิด
  - ข. การทำให้ดินเปรี้ยว โดยการผสมสารอาหารที่มีรสเปรี้ยว เช่น มะนาว มะเฟือง
  - ค. การคลุกเคล้าดิน ผสมกันระหว่างขี้เถ้าและปุ๋ยคอก
  - ง. การเร่งปฏิกิริยาเคมีของดินที่มีแร่กำมะถัน โดยทำให้ดินแห้งและเปียกสลับกัน
2. โครงการพระราชดำริแก้ที่ดิน ตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 เป็นการแก้ปัญหาของดินประเภทใด
 

ก. ดินที่มีน้ำท่วมขัง	ข. ดินเปรี้ยว
ค. ดินถูกชะล้างพังทลาย	ง. ดินที่ใช้ในการปลูกข้าว
3. ข้อใดวิธีการแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวจัดตามแนวพระราชดำริ
 

ก. ควบคุมระดับน้ำใต้ดิน	ข. การปรับปรุงดิน
ค. การปรับสภาพพื้นที่	ง. ถูกทุกข้อ
4. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของการแก้ที่ดิน
  - ก. พื้นที่ต่าง ๆ สามารถเพาะปลูก ทำการเกษตรได้
  - ข. ช่วยแก้ปัญหาดินที่เป็นกรดกลับมาปลูกพืชได้
  - ค. ช่วยให้ประชาชนที่เกิดปัญหาดินเปรี้ยวสามารถสร้างรายได้ให้แก่ตนเองได้
  - ง. ไม่สามารถปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ได้
5. โครงการการแก้ที่ดินเกิดขึ้นครั้งแรกในศูนย์การศึกษาใด



- ก. โครงการห้วยโสมงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
- ข. โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน
- ค. โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
- ง. โครงการพัฒนาพื้นที่ป่าขุนแม่กวาง

เฉลย 1. ง 2. ข 3. ง 4. ง 5. ค

### แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม หน่วยฝึกรอบที่ 1 การแก้งดิน

**คำชี้แจง :** ทำเครื่องหมาย X ในข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

1. หากมีกิจกรรมหรือโครงการแก้งดินในชุมชน ท่านจะอย่างไร
  - ก. สมัครเพื่อเข้าร่วมกิจกรรม ( เพื่อตนเอง)
  - ข. รวมกลุ่มกับเพื่อนร่วมทำกิจกรรม (เพื่อสังคม)
  - ค. ชักชวนคนในครอบครัวเข้าร่วมกิจกรรม (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
  - ง. ประชาสัมพันธ์ให้ทุกคนได้รับรู้เพื่อเข้าร่วมกิจกรรม (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
2. ข้าพเจ้าจะชักชวนชาวบ้านให้ทำการแก้งดินในพื้นที่สาธารณะของหมู่บ้านที่มีปัญหาดินเปรี้ยวเนื่องจาก...
  - ก. ชาวบ้านจะได้มีความรู้เกี่ยวกับการแก้งดิน (เพื่อสังคม)
  - ข. ข้าพเจ้าจะได้ใช้ประโยชน์ที่ดินสาธารณะนั้นด้วย (เพื่อตนเอง)
  - ค. การแก้งดินเป็นการพัฒนาสิ่งแวดล้อม (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
  - ง. ครอบครัวของข้าพเจ้าจะได้มีที่ดินที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูกพืชผักต่าง ๆ (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
3. ท่านต้องการที่จะแนะนำเรื่องการแก้งดินที่ถูกต้องให้กับผู้อื่น เนื่องจาก...
  - ก. ต้องการขยายองค์ความรู้ของตนเองเกี่ยวกับการแก้งดิน (เพื่อตนเอง)
  - ข. ต้องการให้ชาวบ้านได้รับความรู้เรื่องการแก้งดินที่ถูกต้อง (เพื่อสังคม)
  - ค. ต้องการให้ครอบครัวรู้จักวิธีการแก้งดินที่ถูกต้อง (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
  - ง. ต้องการช่วยประชาชนที่เกิดปัญหาดินเปรี้ยวและนำวิธีการแก้งดินที่ถูกต้องไปใช้ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

4. นิสิตเห็นชาวบ้านกำลังปลูกผักในพื้นที่ไร่นาของชาวบ้าน แต่สภาพดินมีปัญหาดินเปรี้ยว นิสิตจะทำอย่างไร

- ก. นิ่งเฉย เพราะไม่ใช่พื้นที่ไร่นาของเรา (เพื่อตนเอง)
- ข. แนะนำให้ชาวบ้านทำการแก้้ดิน เพื่อปรับสภาพดิน (เพื่อสังคม)
- ค. แนะนำผักที่เหมาะสมแก้้ดินเปรี้ยวให้กับคนในครอบครัวและชาวบ้าน (เพื่อญาติมิตรพวก

พ้อง)

- ง. รณรงค์ให้เห็นถึงความสำคัญของการแก้้ดิน (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

5. หากครอบครัวของนิสิตไม่มีความรู้เกี่ยวกับการแก้้ดิน นิสิตจะทำอย่างไร เมื่อที่ดินของนิสิตมีปัญหาดินที่มีสภาพเป็นกรด

- ก. หาพืชพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพดินที่เป็นกรดมาปลูก (เพื่อสังคม)
- ข. ชักชวนคนในครอบครัวศึกษาวิธีการแก้้ดินเพื่อปรับสภาพดิน (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ค. นิสิตทดลองการแก้้ดินเอง (เพื่อตนเอง)
- ง. ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญขอคำแนะนำต่างๆในการแก้้ดิน (เพื่อความถูกต้องดีงาม)



## แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม หน่วยฝึกอบรมที่ 1 การแก้งัดดิน

**คำชี้แจง :** ทำเครื่องหมาย X ในข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

1. หากพื้นที่ทำการเกษตรในชุมชนของนิสิตเกิดปัญหาดินเค็ม นิสิตจะเข้าไปให้คำแนะนำอย่างไร

- ก. นิสิตสามารถให้ความรู้เกี่ยวกับปัญหาดินเค็มกับผู้อื่นได้ (มาก)
- ข. นิสิตสามารถเป็นส่วนหนึ่งในการอนุรักษ์ทรัพยากรดินให้กับผู้อื่นได้ (น้อย)
- ค. นิสิตสามารถชักชวนครอบครัวเข้าร่วมอบรมเรื่องการอนุรักษ์ดินในโครงการต่างๆได้ (น้อยที่สุด)
- ง. นิสิตสามารถแนะนำสาเหตุการเกิดปัญหาเกี่ยวกับดินให้กับผู้อื่นได้ (ปานกลาง)
- จ. นิสิตสามารถเป็นตัวแทนเข้าร่วมโครงการเพื่อที่จะได้นำความรู้มาเผยแพร่ให้กับคนในชุมชนได้

(มากที่สุด)

2. หากมีโครงการรณรงค์การอนุรักษ์ทรัพยากรดิน นิสิตจะเข้าร่วมหรือไม่ เพราะเหตุใด

- ก. เข้าร่วม เพราะจะได้นำความรู้ไปเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้ (มาก)
- ข. เข้าร่วม เพราะสามารถเป็นส่วนหนึ่งในการชักชวนให้ผู้อื่นหันมาสนใจการอนุรักษ์ดิน (มากที่สุด)
- ค. ไม่เข้าร่วม เพราะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย (น้อย)
- ง. ไม่เข้าร่วม เพราะถึงเราไม่ทำคนอื่นก็ทำได้ (น้อยที่สุด)
- จ. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข้อ ข. (ปานกลาง)

3. หากท่านได้เข้าร่วมการอบรมวิธีการแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวด้วยวิธีการแก้งัดดิน ท่านจะปฏิบัติตัวอย่างไร

- ก. ไม่ไปเข้าร่วม เนื่องจากไม่ได้เต็มใจ (น้อยที่สุด)
- ข. สนใจบ้าง ไม่สนใจบ้าง ในขณะที่อบรม (น้อย)
- ค. เข้าร่วมอบรม แต่สนใจร่วมกิจกรรมมากกว่าการฟังอบรม (ปานกลาง)

ง. ยินดีที่จะเข้าร่วม และร่วมกิจกรรมอย่างสนุกสนาน พร้อมนำความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่ (มากที่สุด)

จ. ตั้งใจฟังอย่างละเอียด และสอบถามหากมีข้อสงสัย (มาก)

4. หากมีการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับโครงการแก้งัดดิน นิสิตจะเข้าร่วมกิจกรรมหรือไม่ เพราะเหตุใด

ก. เข้าร่วม เพราะ จะได้มีความรู้เกี่ยวกับการแก้งัดดิน (มาก)

ข. เข้าร่วม เพราะ จะได้นำวิธีการแก้งัดดินนำไปใช้ประโยชน์ในที่ดิน (ปานกลาง)

ค. เข้าร่วม เพราะ จะได้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญขอคำแนะนำต่าง ๆ ในการแก้งัดดิน (มากที่สุด)

ง. ไม่เข้าร่วม เพราะ จะทดลองการแก้งัดดินเอง (น้อย)

จ. ไม่เข้าร่วม เพราะ ไม่ได้สนใจเกี่ยวกับกิจกรรมโครงการแก้งัดดิน (น้อยที่สุด)

5. หากเพื่อนบ้านของท่าน เผชิญกับปัญหาดินเปรี้ยวอยู่ และต้องการความช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาท่านจะทำอย่างไร

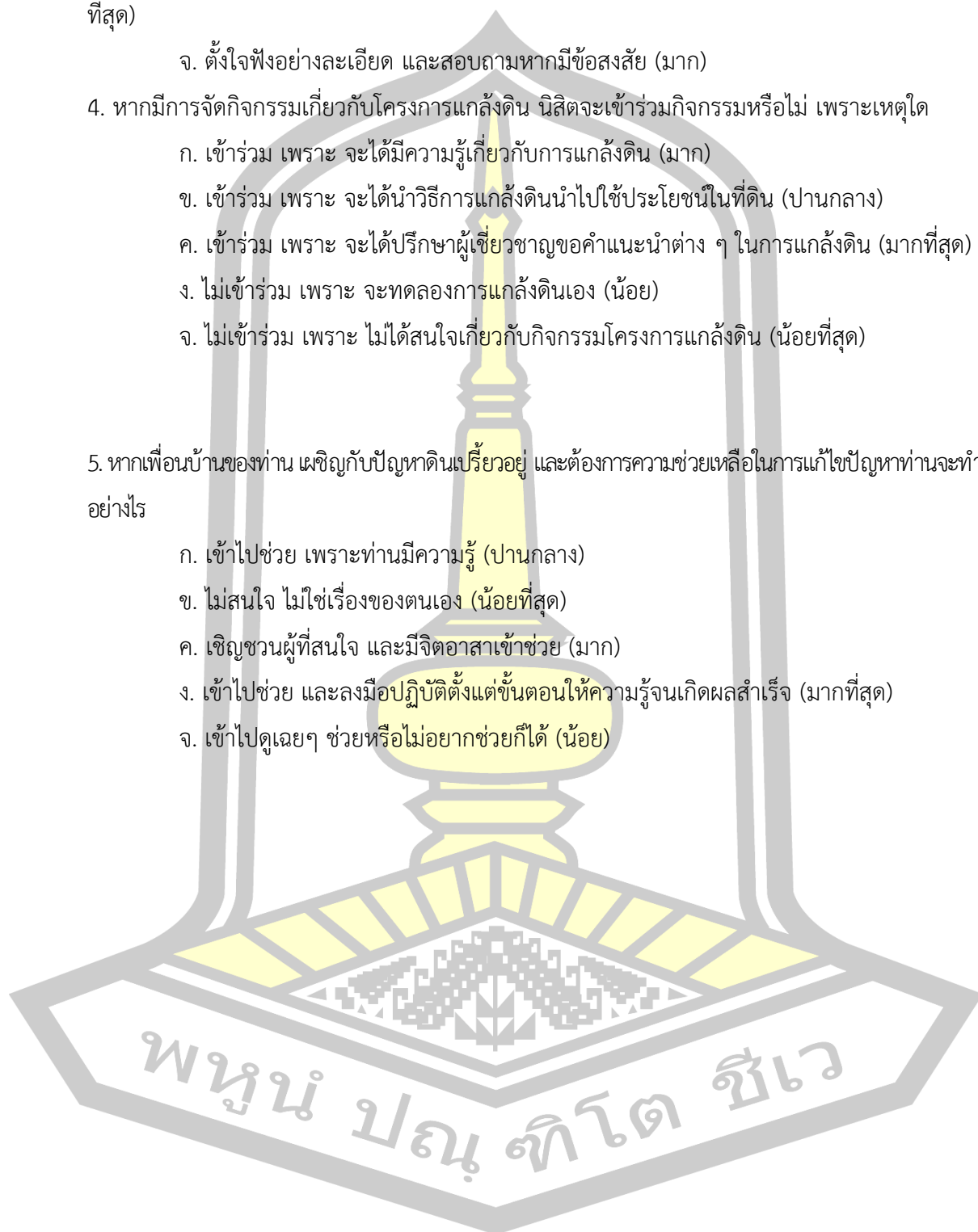
ก. เข้าไปช่วย เพราะท่านมีความรู้ (ปานกลาง)

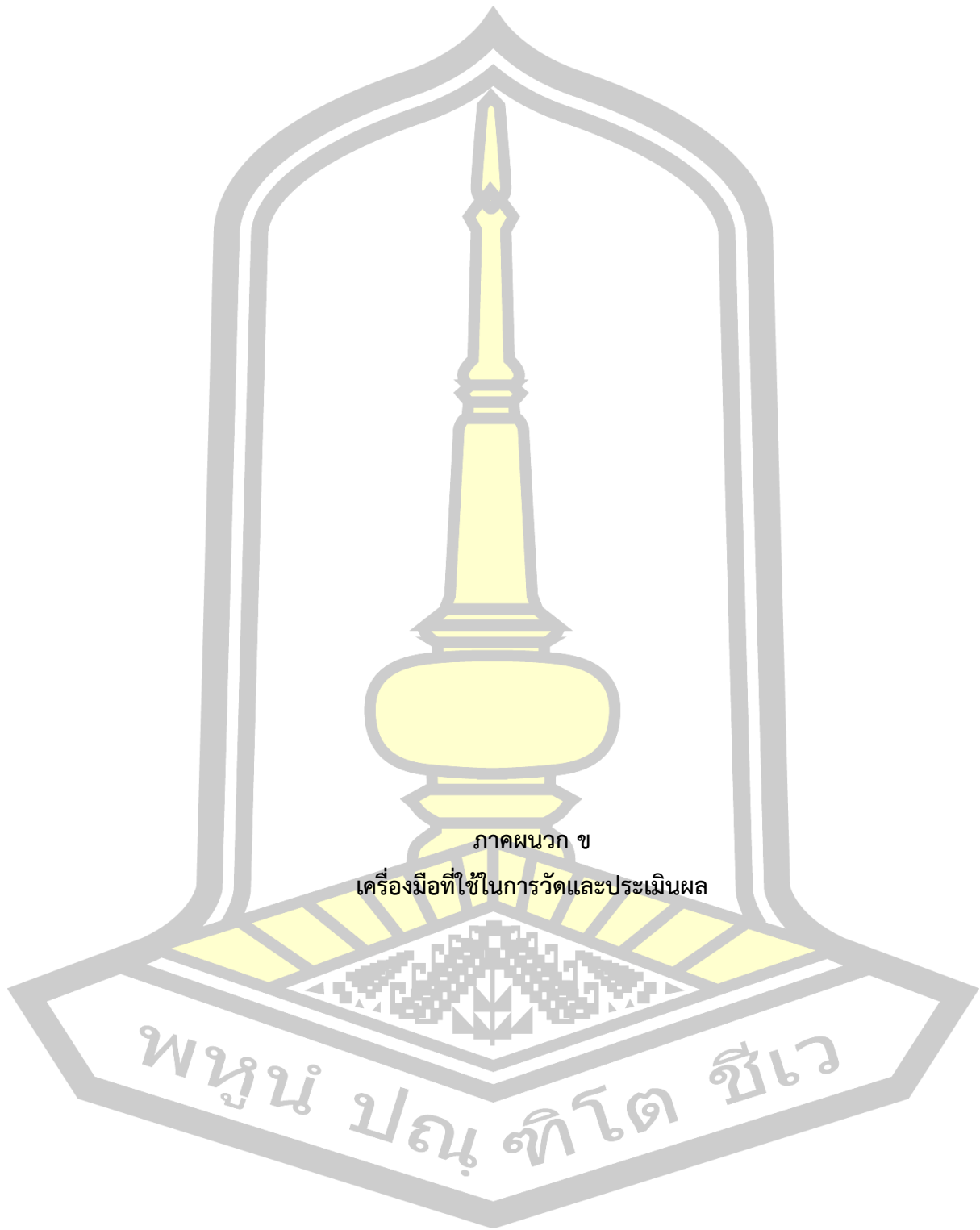
ข. ไม่สนใจ ไม่ใช่เรื่องของตนเอง (น้อยที่สุด)

ค. เชิญชวนผู้ที่สนใจ และมีจิตอาสาเข้าช่วย (มาก)

ง. เข้าไปช่วย และลงมือปฏิบัติตั้งแต่ขั้นตอนให้ความรู้จนเกิดผลสำเร็จ (มากที่สุด)

จ. เข้าไปดูเฉยๆ ช่วยหรือไม่อยากช่วยก็ได้ (น้อย)





## แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราช ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ ป่าไม้

คำชี้แจง : X จงทำเครื่องหมาย ลงในหน้าข้อความที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. การแก้งดิน หมายถึงข้อใด
  - ก. การคลุกเคล้าดินกับปุ๋ยทุกชนิด
  - ข. การทำให้ดินเปรี้ยว โดยการผสมสารอาหารที่มีรสเปรี้ยว เช่น มะนาว มะเฟือง
  - ค. การคลุกเคล้าดิน ผสมกันระหว่างขี้เถ้าและปุ๋ยคอก
  - ง. การเร่งปฏิกิริยาเคมีของดินที่มีแร่กำมะถัน โดยทำให้ดินแห้งและเปียกสลับกัน
2. โครงการพระราชดำริแก้งดิน ตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 เป็นการแก้ปัญหาของดินประเภทใด
 

ก. ดินที่มีน้ำท่วมขัง	ข. ดินเปรี้ยว
ค. ดินถูกชะล้างพังทลาย	ง. ดินที่ใช้ในการปลูกข้าว
3. ข้อใดวิธีการแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวจัดตามแนวพระราชดำริ
 

ก. ควบคุมระดับน้ำใต้ดิน	ข. การปรับปรุงดิน
ค. การปรับสภาพพื้นที่	ง. ปลูกพืชคลุมดิน
4. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของการแก้งดิน
  - ก. พื้นที่ต่าง ๆ สามารถเพาะปลูก ทำการเกษตรได้
  - ข. ช่วยแก้ปัญหาดินที่เป็นกรดกลับมาปลูกพืชได้
  - ค. ช่วยให้ประชาชนที่เกิดปัญหาดินเปรี้ยวสามารถสร้างรายได้ให้แก่ตนเองได้
  - ง. ไม่สามารถปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ได้



5. โครงการการแก้งดินเกิดขึ้นครั้งแรกในศูนย์การศึกษาใด

- ก. โครงการห้วยโสมงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
- ข. โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน
- ค. โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
- ง. โครงการพัฒนาพื้นที่ป่าขุนแม่กวาง

6. หญ้าแฝกมีชื่อเรียกเป็นภาษาอังกฤษว่าอย่างไร

- ก. Blady Grass
- ข. Vetiver Grass
- ค. Nepia Grass
- ง. Barbed Grass

7. ลักษณะของหญ้าแฝกเป็นอย่างไร

- ก. รากยาวฝังลงดิน และแนบกับพื้นดิน ลำต้นเป็นปล้องๆ ใบแหลมยาว
- ข. ลำต้นอยู่ใต้ดินเป็นเส้นกลมสีขาว มีข้อชัดเจน ผิวเรียบ ใบแบนเรียวยาว
- ค. ลำต้นเป็นข้อปล้องทรงกลมถูกหุ้มด้วยกาบใบ ปลายใบแหลม แผ่นใบเรียบ
- ง. ลำต้นเป็นข้อปล้อง รากมีเฉพาะรากฝอยที่แตกออกจากเหง้าจำนวนมาก ใบแผ่นยาว มีเส้น

กลางใบขนาดใหญ่

8. โครงการปลูกหญ้าแฝก ตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 เป็นการแก้ปัญหาของดินประเภทใด

- ก. การชะล้างพังทลายของดิน
- ข. ดินเปรี้ยวจัด
- ค. ดินเค็มจัด
- ง. ดินขาดความสมบูรณ์

9. การวางแผนปลูกหญ้าแฝกขวางตามความลาดเทของพื้นที่ต้องกำหนดค่าระยะห่างทางแนวตั้งกี่เมตร

- ก. 1 – 2 เมตร
- ข. 2 – 4 เมตร
- ค. 3 – 4 เมตร
- ง. 2 – 3 เมตร

10. ข้อใดคือประโยชน์ด้านรักษาสภาพแวดล้อม

- ก. ลดความแรงของน้ำที่ไหลบ่า
- ข. รักษาความชื้นในดิน
- ค. เพิ่มกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดิน
- ง. ดูดซับโลหะหนักจากสภาพแวดล้อม

11. ข้อใดไม่ใช่หลักการห้ามดินเป็นการป้องกันดินอย่างไร

- ก. ป้องกันการระเหยของความชื้นที่อยู่ในดิน
- ข. ป้องกันหญ้าที่เกิดขึ้นในพื้นที่การเกษตรกรรม
- ค. ป้องกันการชะล้างพังทลาย
- ง. ช่วยในการสังเคราะห์แสงในดิน



- ง. 3 รูปแบบ ได้แก่ ฝายผสมผสาน ฝายกึ่งไม้ฝายกึ่งคอนกรีต ฝายคอนกรีต
20. ข้อใดคือประโยชน์ของฝายต้นน้ำลำธาร
- ช่วยลดการชะล้างพังทลายของดิน
  - ช่วยเพิ่มความหลากหลายทางด้านชีวภาพให้แก่พื้นที่
  - ช่วยลดความรุนแรงทางการเกิดไฟฟ้าในฤดูแล้ง
  - ถูกทุกข้อ
21. ข้อใดคือความหมายของฝายดักตะกอน
- สิ่งก่อสร้างที่ขวางทางกั้นลำน้ำขนาดเล็กในบริเวณต้นน้ำ หรือกลาง
  - สิ่งก่อสร้างเพื่อดักตะกอน หิน ดิน ทราย ไม่ให้ลงสู่ตอนล่าง
  - เพื่อให้ น้ำที่ไหลมาแรงสามารถที่จะชะลอการไหลช้าลง
  - ถูกทุกข้อ
22. ข้อใดเป็นหลักสำคัญของฝายดักตะกอนโดยใช้วิธีการของศาสตร์พระราชา
- รักษาความชุ่มชื้นไม่จำเป็นต้องขุดลึกเพียงแต่กั้นน้ำให้ลงไปดิน
  - เพื่อสร้างระบบวงจรน้ำแก่ป่าไม้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
  - สิ่งก่อสร้างเพื่อดักตะกอน หิน ดิน ทราย ไม่ให้ลงสู่ตอนล่าง
  - ใช้ความขยัน ซื่อสัตย์ และความอดทน
23. ข้อใดไม่ใช่ข้อควรคำนึงในการสร้างฝายดักตะกอน
- ควรก่อสร้างในบริเวณลำห้วยที่มีความลาดชันต่ำและแคบ
  - ควรใช้วัสดุบางอย่างที่ซื้อจากห้างสรรพสินค้า เช่น ไม้สัก ไม้บอลแฮนท์ เท่านั้น
  - ความแข็งแรงให้มากพอที่จะไม่เกิดการพังทลายเสียหายยามที่ฝนตกหนักและกระแสน้ำไหลแรง
  - ควรสำรวจสภาพพื้นที่ วัสดุก่อสร้างตามธรรมชาติ
24. ก่อนสร้างฝายดักตะกอนควรสำรวจพื้นที่เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับอะไร
- การพังทลายของหน้าดิน และพื้นที่ขาดความชุ่มชื้น
  - ปริมาณของสิ่งมีชีวิตป่า
  - ความอุดมสมบูรณ์ของระบบนิเวศ
  - ถูกทั้งข้อ ก และ ข
25. รูปแบบของฝายสามารถแบ่งออกตามวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างกี่แบบ
- 4 แบบ
  - 3 แบบ
  - 2 แบบ
  - 1 แบบ
26. ข้อใดคือชื่อวิทยาศาสตร์ของผักตบชวา
- water hyacinth
  - Eichhornia crassipes
  - Pontederiaceae
  - Rosa
27. ต้นผักตบชวา จัดเป็นพรรณไม้น้ำที่มีถิ่นกำเนิดดั้งเดิมอยู่ในทวีปใด

- ก. อเมริกาใต้                      ข. เอเชีย  
ค. ยุโรป                                ง. แอฟริกา
28. ดอกของต้นผักตบชวามีสีอะไร  
ก. แดง                                      ข. ม่วง  
ค. ขาว                                        ง. ชมพู
29. ข้อใดไม่ใช่การจัดการน้ำเสียด้วยผักตบชวา  
ก. เป็นการบำบัดน้ำด้วยวิธีธรรมชาติ  
ข. เป็นการบำบัดน้ำที่ต้องพึ่งเคมี  
ค. ผักตบชวาควรอยู่ในบริเวณคอกไม้  
ง. ถูกทุกข้อ
30. โครงการบำบัดน้ำเสียโดยใช้ผักตบชวาเกิดขึ้นครั้งแรกที่ใด  
ก. บึงมัทกะสัน                              ข. บึงโฆงหลง  
ค. บึงพลาญชัย                              ง. บึงฉวาก
31. ทฤษฎีป่าเปียก คืออะไร  
ก. แนวทางการป้องกันไฟป่าโดยการใช้ทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด  
ข. การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำโดยการใช้ทรัพยากรป่าไม้  
ค. เป็นการสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำ เพื่อป้องกันไฟป่าและแก้ปัญหาภัยแล้ง  
ง. ถูกทั้ง ข้อ ก. และ ข.
32. ทฤษฎีป่าเปียกมีกี่วิธี  
ก. 3 วิธี    ข. 4 วิธี  
ค. 5 วิธี    ง. 6 วิธี
33. ข้อใดไม่ใช่วิธีการสร้างป่าเปียกตามทฤษฎีป่าเปียก  
ก. ระบบป้องกันไฟไหม้ป่า โดยใช้คลองส่งน้ำ และแนวพืชชนิดต่าง ๆ ปลูกลงตามแนวคลองส่งน้ำ  
ข. ระบบการควบคุมไฟป่า โดยอาศัยน้ำชลประทาน  
ค. การสร้างอ่างเก็บน้ำ เพื่อป้องกันไฟป่า  
ง. ปลูกลงในพื้นที่ยกเว้นให้เป็นช่องว่างป่าประมาณ 2 เมตร
34. การสร้างทฤษฎีป่าเปียกในวิธีที่ 6 ทำไมจึงเลือกใช้ต้นกล้วยแทนต้นไม้ชนิดอื่น ๆ  
ก. เพราะกล้วยสามารถกินผลได้              ข. เพราะต้นกล้วยสามารถอุ้มน้ำได้มากกว่าพืชอื่น ๆ  
ค. เพราะต้นกล้วยราคาถูก                      ง. เพราะต้นกล้วยสามารถขยายพันธุ์และเพาะปลูกง่าย
35. รูปแบบและลักษณะ Check Dam ที่ในหลวงรัชกาลที่ 9 มีพระราชดำรัสไว้ว่าอย่างไร

- ก. ให้พิจารณาถึงความอยู่รอดของป่าไม้
- ข. ให้พิจารณาถึงความสมบูรณ์ของระบบนิเวศแหล่งน้ำ
- ค. ให้พิจารณาดำเนินการสร้างฝายราคาประหยัด โดยใช้วัสดุราคาถูกและหาง่ายในท้องถิ่น
- ง. ให้พิจารณาเพื่อสร้างความชุ่มชื้นตักตะกอนดินเก็บกักน้ำ ซึ่งหากสามารถเก็บกักน้ำได้

ปริมาณมาก

36. ทฤษฎีป่าต้นน้ำช่วยอะไร
- ก. พัฒนาพื้นที่ต้นน้ำลำธาร
  - ข. ป้องกันการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์
  - ค. ป่าไม้โตเร็ว
  - ง. ดินสมบูรณ์
37. ต้นน้ำลำธารมีลักษณะพื้นที่เป็นแบบใด
- ก. ที่ราบต่ำ
  - ข. ที่ราบลุ่ม
  - ค. ที่ราบสูง
  - ง. ที่ราบชายฝั่ง
38. ต้นน้ำ กลางน้ำ ทำน้ำ คือข้อใด
- ก. อนุรักษ์พื้นที่ฟู ป้องกัน บำบัด
  - ข. การกักเก็บน้ำ พื้นที่ อนุรักษ์
  - ค. อนุรักษ์พื้นที่ฟู การกักเก็บ บำบัดป้องกัน
  - ง. ถูกทุกข้อ
39. ประโยชน์ของป่าต้นน้ำทำหน้าที่อะไร
- ก. รักษาต้นไม้
  - ข. ควบคุมระบบการดูดซับของน้ำ
  - ค. ลดการระเหยของน้ำ
  - ง. การชะลอของน้ำ
40. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ
- ก. การชะลอของน้ำ
  - ข. ป้องกันน้ำท่วม
  - ค. รักษาต้นไม้
  - ง. การระบายน้ำ

41. ข้อใดคือนิยามของปลูกป่าพื้นที่สูง
- การปลูกป่าเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
  - การปลูกป่าในพื้นที่บริเวณพื้นที่ตอน
  - การปลูกขยายพันธุ์ไม้ด้วยวิธีธรรมชาติ
  - การปลูกเพื่อเกิดการมีส่วนร่วม
42. ข้อใดคือหลักการปลูกป่าในที่สูง
- ควรเป็นไม้มีเมล็ดพันธุ์
  - ควรเป็นไม้ที่มีราคาแพง
  - ควรเป็นไม้เนื้อหอม
  - ควรเป็นไม้ที่มีขนาดใหญ่
43. ต้นไม้ชนิดใดต่อไปที่ไม่เหมาะแก่การปลูกในที่สูง
- ต้นไทร
  - ต้นกระถินยักษ์
  - ต้นตะขบ
  - ต้นดอกลำดวน
44. ข้อใด ไม่ใช่ ประโยชน์การปลูกป่าทดแทนบริเวณต้นน้ำบนยอดเขาและเนินสูง
- สามารถเป็นไม้ใช้สอยได้
  - ช่วยให้อากาศมีความชุ่มชื้น
  - ยึดดินบนเขาไม่ให้พังทลาย
  - มีพื้นที่ทำกินเพิ่มมากขึ้น
45. ข้อใด ไม่ใช่ ประโยชน์ของการปลูกป่าในที่สูง
- ป่ามีความอุดมสมบูรณ์
  - ทำให้ป่าเสื่อมโทรม
  - เป็นแหล่งอาหารของสัตว์ป่า
  - การป้องกันการพังทลายของดิน
46. ข้อใดหมายถึง การปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง
- การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรป่าไม้
  - การอนุรักษ์ดินและน้ำ และคงความชุ่มชื้นเอาไว้ ไม่ว่าจะป่าชนิดไหนใดก็ให้ประโยชน์
  - การรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติด้วยพระปรีชาญาณอย่างชาญฉลาด เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่
- ปวงชนมากที่สุดยาวนานที่สุดและทั่วถึงกัน



ง. การอนุรักษ์ดิน น้ำ และการฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ ควบคู่ไปกับการจัดการด้านเศรษฐกิจ และสังคม เพื่อป้องกันมิให้เกิดการบุกรุกทำลายป่าไม้

47. ข้อใดไม่ใช่ การปลูกป่าที่ได้ประโยชน์ 4 อย่าง

- ก. ประโยชน์ในการช่วยอนุรักษ์ป่า
- ข. ประโยชน์ในการเป็นแหล่งรายได้ของครัวเรือน
- ค. ประโยชน์ในการเป็นไม้ใช้สอย โดยนำมาสร้างบ้าน ทำเล้าเปิด เล้าไก่ เป็นต้น
- ง. ประโยชน์ในการเป็นอาหาร ทั้งพืชกินใบ กินผล กินหัว และเป็นยาสมุนไพร

48. ถ้าหากจะปลูกป่าให้ได้ประโยชน์ต้องปลูกป่าแบบไหน

- ก. ป่าไม้กินได้ ป่าไม้เศรษฐกิจ ป่าไม้สังคม
- ข. ป่าไม้ใช้สอย ป่าไม้กินได้ ป่าไม้เศรษฐกิจ
- ค. ป่าไม้สมุนไพร ป่าไม้ใช้สอย ป่าไม้กินได้
- ง. ป่าไม้ใช้สอย ป่าไม้กินได้ ป่าไม้สัก

49. ข้อใดเป็นแนวคิดหลักการในการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

- ก. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรป่าไม้
- ข. การอนุรักษ์ดินและน้ำ และคงความชุ่มชื้นเอาไว้ ไม่ว่าจะป่าชนิดไหนใดก็ได้ให้ประโยชน์
- ค. การรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างชาญฉลาด เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ปวงชนมากที่สุด
- ง. การผสมผสานการอนุรักษ์ดิน น้ำ และการฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ ควบคู่ไปกับการจัดการด้านเศรษฐกิจและสังคม เพื่อป้องกันมิให้เกิดการบุกรุกทำลายป่าไม้

50. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

- ก. เพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ
- ข. เพื่อรองรับชลประทาน
- ค. เพื่อเพิ่มพันธุ์ไม้ให้มากขึ้น
- ง. ข้อ ก และ ข ถูก

51. ปลูกป่าในใจคน” หมายถึงอะไร

- ก. ใส่ใจในการปลูกต้นไม้
- ข. การปลูกจิตสำนึกเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ค. ปลูกฝังให้คนรักในการปลูกป่า
- ง. อธิบายวิธีการปลูกป่าให้คนฟัง

52. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีพระราชดำรัสในเรื่องของการปลูกป่าในใจคนว่าอย่างไร

- ก. การช่วยกันปลูกป่าเพื่อให้เกิดความอุดมสมบูรณ์
- ข. การปลูกป่าในใจคนเป็นการสร้างจิตสำนึกที่ดีงาม
- ค. ควรจะปลูกต้นไม้ในใจคนเสียก่อน แล้วคนเหล่านั้นจะพากันปลูกต้นไม้ลงบนแผ่นดินและรักษาต้นไม้เอง

ง. การปลูกป่าในใจคนก่อให้เกิดโครงการปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง

53. ประโยชน์ของโครงการปลูกป่าในใจคนคืออะไร

- ก. เพื่อส่งเสริมการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมร่วมกัน
- ข. เพื่อปลูกจิตสำนึกที่ดีเกี่ยวกับการปลูกป่า
- ค. เพื่อให้คนไทยรู้จักวิธีการปลูกป่า
- ง. เพื่อให้คนไทยมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

54. ป่าไม้จำเป็นต่อชีวิตอย่างไร

- ก. ป่าช่วยในการอนุรักษ์ดินและน้ำ, ป่าไม้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร
- ข. ช่วยปรับสภาพบรรยากาศ, ช่วยลดมลพิษทางอากาศ
- ค. ป่าไม้เป็นแหล่งปัจจัยสี่, เป็นแนวป้องกันลมพายุ
- ง. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา

55. ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ ได้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับป่าไม่ว่า “ป่า” หมายถึงอะไร

- ก. ป่า หมายถึง พื้นที่ขนาดใหญ่ที่มีต้นไม้หลากหลายสายพันธุ์เกิดขึ้นอย่างหนาแน่นและกว้างใหญ่
- ข. ป่า หมายถึง ที่ดินที่ไม่มีบุคคลหนึ่ง บุคคลใด ได้มาซึ่งกรรมสิทธิ์ครอบครองโดยกฎหมายที่ดิน
- ค. ป่า หมายถึง ป่าเป็นเขตพื้นที่หวงห้าม ซึ่งห้ามมิให้บุคคลใดเข้าไปทั้งสิ้น
- ง. ข้อ ก และข้อ ข ถูกต้อง

56. ข้อใดคือความหมายการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูก

- ก. ทิ้งป่าไม้นั้นไว้ตรงนั้นแต่มีการใช้ประโยชน์ของชาวบ้านที่อยู่ในชุมชนใกล้เคียงได้
- ข. ดูแลรักษาป่าไว้โดยการทำแนวเขตเฝ้าระวังห้ามมิให้ใครทำลายป่า
- ค. การปลูกป่าโดยปล่อยให้ธรรมชาติช่วยในการฟื้นฟูธรรมชาติ
- ง. ดูแลรักษาป่าไว้แต่สามารถนำไม้ใหญ่มาใช้ประโยชน์ได้

57. คำในข้อใดหมายถึงการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูก

- ก. Forest conservation
- ข. Reforestation
- ค. The forest
- ง. Reforestation without Planting

58. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ทรงพระราชทาน เรื่องการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูก มีทั้งหมดกี่วิธีการ

- ก. 1 วิธีการ
- ข. 2 วิธีการ
- ค. 3 วิธีการ
- ง. 4 วิธีการ

59. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่วิธีการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูก ด้วยวิธีการ 3 วิธี

- ก. ไม่ไปรังแกป่าหรือตอแยต้นไม้เพียงแต่คุ้มครองให้ขึ้นเองได้เท่านั้น
- ข. ศึกษาดูก่อนว่าพืชพันธุ์ไม้ดั้งเดิมมีอะไรบ้างแล้วปลูกแซมตามรายการชนิดต้นไม้ที่ศึกษามาได้

ค. ในสภาพป่าเต็งรังป่าเสื่อมโทรมไม่ต้องทำอะไรเพราะต่อไม้ ก็จะแตกกิ่งออกมาอีกถึงแม้ ต้นไม้สวยแต่ก็เป็นต้นไม้ใหญ่ได้

ง. ถ้าเลือกได้ทีที่เหมาะสมแล้ว ก็ทิ้งป่านั้นไว้ตรงนั้น ไม่ต้องไปทำอะไรเลยป่าจะเจริญเติบโต ขึ้นมาเป็นป่าสมบูรณ์โดยไม่ต้องไปปลูก เลยสักต้นเดียว

60. การที่ปลูกป่าโดยไม่เข้าใจถึงธรรมชาติของป่าจะส่งผลต่อป่าไม้อย่างไร

- ก. เป็นการทำลายป่าโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์และเป็นการทำลายสภาพแวดล้อม
- ข. ทำให้ป่าไม่มีพรรณไม้ที่ผสมผสาน
- ค. ทำให้ต้นไม้ที่ปลูกมีความอดทนและทนต่อสภาพแวดล้อม
- ง. เป็นการทำลายป่าไม้เดิมและเพิ่มพันธุ์ไม้ที่แปลกใหม่

เฉลย

- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. ง  | 2. ข  | 3. ง  | 4. ง  | 5. ค  | 6. ข  | 7. ก  | 8. ก  | 9. ง  | 10. ง |
| 11. ง | 12. ก | 13. ค | 14. ง | 15. ข | 16. ง | 17. ข | 18. ง | 19. ค | 20. ก |
| 21. ง | 22. ค | 23. ข | 24. ก | 25. ค | 26. ข | 27. ก | 28. ข | 29. ข | 30. ก |
| 31. ก | 32. ง | 33. ค | 34. ข | 35. ค | 36. ก | 37. ค | 38. ค | 39. ข | 40. ค |
| 41. ค | 42. ก | 43. ง | 44. ง | 45. ข | 46. ค | 47. ก | 48. ข | 49. ง | 50. ค |
| 51. ข | 52. ค | 53. ก | 54. ง | 55. ง | 56. ค | 57. ง | 58. ง | 59. ก | 60. ก |

พหุ ประถมศึกษา

## แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมต่อสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชา ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ ป่าไม้

คำชี้แจง : ทำเครื่องหมาย X ในข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

1. หากมีกิจกรรมหรือโครงการแก่งดินในชุมชน ท่านจะทำอย่างไร
  - ก. สมัครเพื่อเข้าร่วมกิจกรรม ( เพื่อตนเอง)
  - ข. รวมกลุ่มกับเพื่อนร่วมทำกิจกรรม (เพื่อสังคม)
  - ค. ชักชวนคนในครอบครัวเข้าร่วมกิจกรรม (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
  - ง. ประชาสัมพันธ์ให้ทุกคนได้รับรู้เพื่อเข้าร่วมกิจกรรม (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
2. ข้าพเจ้าจะชักชวนชาวบ้านให้ทำการแก่งดินในพื้นที่สาธารณะของหมู่บ้านที่มีปัญหาดินเปรี้ยวเนื่องจาก...
  - ก. ชาวบ้านจะได้มีความรู้เกี่ยวกับการแก่งดิน (เพื่อสังคม)
  - ข. ข้าพเจ้าจะได้ใช้ประโยชน์ที่ดินสาธารณะนั้นด้วย (เพื่อตนเอง)
  - ค. การแก่งดินเป็นการพัฒนาสิ่งแวดล้อม (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
  - ง. ครอบครัวของข้าพเจ้าจะได้มีที่ดินที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูกพืชผักต่าง ๆ (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
3. ท่านต้องการที่จะแนะนำเรื่องการแก่งดินที่ถูกวิธีให้กับผู้อื่น เนื่องจาก...
  - ก. ต้องการขยายองค์ความรู้ของตนเองเกี่ยวกับการแก่งดิน (เพื่อตนเอง)
  - ข. ต้องการให้ชาวบ้านได้รับความรู้เรื่องการแก่งดินที่ถูกวิธี (เพื่อสังคม)
  - ค. ต้องการให้ครอบครัวรู้จักวิธีการแก่งดินที่ถูกวิธี (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
  - ง. ต้องการช่วยประชาชนที่เกิดปัญหาดินเปรี้ยวและนำวิธีการแก่งดินที่ถูกวิธีไปใช้ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
4. นิสิตเห็นชาวบ้านกำลังปลูกผักในพื้นที่ไร่นาของชาวบ้าน แต่สภาพดินมีปัญหาดินเปรี้ยว นิสิตจะทำอย่างไร
  - ก. นิ่งเฉย เพราะไม่ใช่พื้นที่ไร่นาของเรา (เพื่อตนเอง)
  - ข. แนะนำให้ชาวบ้านทำการแก่งดิน เพื่อปรับสภาพดิน (เพื่อสังคม)

- ค. แนะนำผักที่เหมาะสมแก่ดินเปรี้ยวให้กับคนในครอบครัวและชาวบ้าน (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ง. รณรงค์ให้เห็นถึงความสำคัญของการแก้งดิน (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
5. หากครอบครัวของนิสิตไม่มีความรู้เกี่ยวกับการแก้งดิน นิสิตจะอย่างไร เมื่อที่ดินของนิสิตมีปัญหาดินที่มีสภาพเป็นกรด
- ก. หาพืชพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพดินที่เป็นกรดมาปลูก (เพื่อสังคม)
- ข. ชักชวนคนในครอบครัวศึกษาวิธีการแก้งดินเพื่อปรับสภาพดิน (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ค. นิสิตทดลองการแก้งดินเอง (เพื่อตนเอง)
- ง. ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญขอคำแนะนำต่างๆในการแก้งดิน (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
6. ถ้านิสิตเห็นที่ดินเสื่อมคุณภาพนิสิตจะอย่างไร
- ก. ไม่สนใจ (เพื่อตนเอง)
- ข. สอบถามผู้มีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินและหญ้าแฝก (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ค. ชักชวนชาวบ้านทำปุ๋ยอินทรีย์จากซากพืชใช้ในการแก้ปัญหา (เพื่อสังคม)
- ง. นำความรู้ที่ได้มาไปต่อยอดธุรกิจของครอบครัว (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
7. หนูนิดปลูกหญ้าแฝกเพื่อการพัฒนาพื้นที่เสื่อมโทรมของชาวบ้านแนะนำว่าใช้ปุ๋ยเคมีดีกว่า ถ้านิสิตเป็นหนูนิดจะใช้อะไร เพราะว่า...
- ก. ปลูกหญ้าแฝกเพราะว่าเป็นการบำรุงดินและปรับปรุงพื้นที่ (เพื่อสังคม)
- ข. ปลูกหญ้าแฝกเพราะว่าเป็นการนำความรู้ให้เป็นประโยชน์สูงสุด (เพื่อตนเอง)
- ค. ใช้ปุ๋ยเคมีเพราะว่าปุ๋ยเคมีทำให้ดินดูดซึมธาตุอาหารได้ไวกว่า (เพื่อความถูกต้อง)
- ง. ใช้ปุ๋ยเคมีเพราะว่าสามารถลดระยะเวลาในการบำรุงดินและลดค่าใช้จ่าย (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
8. นิสิตเห็นคนนำสารเคมีมาทิ้งบริเวณแหล่งน้ำสาธารณะและตัดต้นหญ้าแฝกเพราะว่ารังนินิสิตจะบอกเขาว่าอย่างไร
- ก. อธิบายให้ความรู้ว่าการเทสารเคมีส่งผลให้ร่างกายเสี่ยงอันตราย (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ข. ที่ดินจะเสื่อมโทรมทันที (เพื่อสังคม)
- ค. การตัดต้นหญ้าแฝกที่รกร้างในพื้นที่น่าเป็นเรื่องที่ไม่ถูกต้อง (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ง. ไม่ทำอะไรเลยเพราะไม่ได้ใช้เรื่องของเรา (เพื่อตนเอง)
9. ข้าพเจ้าคิดว่าความรู้จักนำหญ้าแฝกมาใช้ในพื้นที่เสื่อมโทรมทำได้ เนื่องจาก....
- ก. หญ้าแฝกเป็นพืชที่ป้องกันการพังทลายของหน้าดินและปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ข. รู้จักการนำโครงการตามแนวพระราชดำริมาเป็นแนวทาง (เพื่อตนเอง)
- ค. นำวิธีการปลูกรวมถึงประโยชน์มาใช้ในการดำเนินชีวิต (เพื่อสังคม)

ง. คิดให้รอบคอบและมีการวางแผนการปลูกหญ้าแฝกและวิธีการดูแลตามขั้นตอน (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

10. ในฐานะที่นิสิตเคยมีส่วนร่วมในการอบรมเรื่องหญ้าแฝก นิสิตจะนำความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่แก่ผู้อื่นเนื่องจาก...

- ก. เพื่อที่จะได้รับคำชื่นชม (เพื่อตนเอง)
- ข. เพื่อครอบครัวจะได้นำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาดินเสื่อมโทรม (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ค. เพื่อจะได้มีความรู้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน (เพื่อสังคม)
- ง. เพื่อเป็นการแก้ปัญหาที่ดินเสื่อมโทรมและนำหญ้าแฝกมาใช้ประโยชน์ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

11. วิทยาลัยที่ดินอยู่แปลงหนึ่งต้องการจะปลูกผักในพื้นที่ผืนนั้นแต่ที่ผืนนั้นมีวัชพืชเกิดขึ้นจำนวนมาก ถ้านิสิตเป็นวิทยาลัยนิสิตจะอย่างไร

- ก. เหววัชพืชออกเพื่อปลูกผัก (เพื่อตนเอง)
- ข. โลกกลับวัชพืชเหล่านั้นเพื่อปลูกผัก (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ค. ถางวัชพืชและให้ชาวบ้านที่เลี้ยงวัว ควาย นำไปเป็นอาหารสัตว์ (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ง. ถางวัชพืชออกแล้วปล่อยให้วัชพืชหรือให้ตายเองเพื่อเป็นปุ๋ยบำรุงดินต่อไป (เพื่อสังคม)

12. นิสิตเห็นชาวนากำลังเผาฟางข้าว นิสิตจะเข้าไปบอกให้เขาหยุดเผา เนื่องจาก.....

- ก. ชาวนาจะได้บอกว่าเราเป็นผู้มีความรู้ที่ดี (เพื่อตนเอง)
- ข. เข้าไปอธิบายว่าการเผาฟางข้าวมันส่งผลให้เกิดมลพิษสิ่งแวดล้อม (เพื่อสังคม)
- ค. แนะนำให้โลกกลับที่นาจะได้มีปุ๋ยดี (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ง. เป็นการรณรงค์ให้คนในชุมชนเห็นถึงความสำคัญของการบำรุงดินด้วยวิธีการหมักดินโยใช้ฟางข้าว

(เพื่อความถูกต้องดีงาม)

13. หากเห็นใบไม้บริเวณหน้าบ้านมีมากขึ้น จะมีกระบวนการจัดการด้วยการ.....

- ก. กวาดไปถมไว้ที่โคนต้นไม้ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ข. นำไปทำปุ๋ยหมักไว้ใช้หรือแจกชาวบ้าน (เพื่อสังคม)
- ค. กวาดไปกองไว้แล้วจุดไฟเผา (เพื่อตนเอง)
- ง. นำไปทิ้งในท้องนาแล้วโลกกลับพร้อมวัชพืช (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

14. บุญหลายปลูกพืชคลุมดินเนื่องจาก.....

- ก. เพื่อช่วยป้องกันการชะล้างของหน้าดินโดยเฉพาะพื้นที่ของตนเอง (เพื่อตนเอง)
- ข. เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน เมื่อมีการโลกกลับหรือเมื่อ ต้น เถา ใบ ของพืชคลุมดินหล่นทับถมลงไปดิน (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ค. ช่วยรักษาความชุ่มชื้นในดิน ทำให้ดินมีแร่ธาตุมากขึ้น (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)



ง. เพื่อช่วยลดความเร็วและการกระจายการไหลของน้ำที่ไหลบ่าบนผิวดินทำให้น้ำซึมลงไปในดินมากขึ้น (เพื่อสังคม)

15. บุคคลใดมีการดูแลบำรุงดินได้อย่างเหมาะสม

ก. บุญหลายใช้ปุ๋ยเคมีในการดูแลบำรุงดิน (เพื่อตนเอง)

ข. บุญมีนำวิธีการห่มดิน มาใช้ดูแลการบำรุงดิน (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

ค. บุญรอดแนะนำการห่มดินเพื่อรักษาดินบำรุงดินให้คนในชุมชน (เพื่อสังคม)

ง. บุญมาใช้ปุ๋ยชีวภาพและมีการบำรุงดินด้วยการห่มดินร่วมด้วยในปลูกพืชผักในครอบครัว (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

16. อติศรเข้าอบรมเรื่องฝายต้นน้ำลำธาร เนื่องจาก.....

ก. นำความรู้ไปสร้างฝายต้นน้ำลำธาร เฉพาะตนเอง (เพื่อตัวเอง)

ข. นำความรู้ไปแนะนำครอบครัวเพื่อให้ครอบครัวรู้จักการสร้างฝายต้นน้ำลำธาร (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

ค. นำความรู้ที่ได้อบรมมาแนะนำ และชักชวนให้ชาวบ้านช่วยกันสร้างฝายต้นน้ำลำธารในหมู่บ้าน (เพื่อสังคม)

ง. นำความรู้ที่ได้มาจัดตั้งเป็นกลุ่ม เพื่อให้ข้อมูลกับผู้ที่สนใจ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

17. ข้าพเจ้าจะชักชวนชาวบ้านให้ทำฝายต้นน้ำลำธาร เนื่องจาก.....

ก. ข้าพเจ้าจะได้มีแหล่งอาหารไว้หากิน (เพื่อตัวเอง)

ข. กักเก็บตะกอนที่จะไหลลงมากับน้ำ เพื่อให้ได้น้ำที่สะอาดให้ลูกหลานได้ใช้อุปโภคบริโภค (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

ค. ช่วยลดการพังทลายของดินและลดความรุนแรงของกระแสน้ำที่จะไหลทะลักเข้าหมู่บ้าน (เพื่อสังคม)

ง. เพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพให้แก่ชาวบ้านใกล้เคียง (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

18. อังสุมาลิน อาศัยอยู่ใกล้บริเวณทางน้ำ และหาอาหารจากทางน้ำนั้นแต่ก็หาได้ไม่มากเท่าที่ควร เพราะน้ำไหลแรง และเร็วมากข้าพเจ้าจึงมีความเห็นว่าควรทำฝายต้นน้ำลำธาร เนื่องจาก.....

ก. ข้าพเจ้าจะได้มีแหล่งอาหารไว้หากิน (เพื่อตัวเอง)

ข. ลูกหลานของข้าพเจ้าจะได้มีแหล่งอาหารไว้กินในอนาคต (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

ค. เพื่อป้องกันน้ำป่าไหลหลากทะลักเข้าสู่ชุมชน (เพื่อสังคม)

ง. ชาวบ้านจะได้มีที่ไว้พักผ่อนหย่อนใจ รวมถึงเป็นสถานที่ท่องเที่ยวอีกด้วย (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

19. ข้าพเจ้าจะชักชวนให้ชาวบ้านปลูกต้นไม้ในบริเวณพื้นที่ป่าต้นน้ำของชุมชน เนื่องจาก....
- ข้าพเจ้าจะได้มีแหล่งอาหารไว้กิน (เพื่อตัวเอง)
  - ลูกหลานของข้าพเจ้าจะได้มีที่ไว้พักผ่อนหย่อนใจ (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
  - เพื่อป้องกันน้ำป่าไหลหลากทะลักเข้าสู่ชุมชน (เพื่อสังคม)
  - การปลูกต้นไม้เป็นการพัฒนาสิ่งแวดล้อม (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
20. ถ้าในชุมชนของข้าพเจ้ามีการทำกิจกรรมเกี่ยวกับการสร้างฝายต้นน้ำลำธาร ข้าพเจ้าจะเชิญชวนเพื่อนๆ พวกพ้องเข้าร่วมกิจกรรม เนื่องจาก
- กิจกรรมตั้งอยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่ของข้าพเจ้า (เพื่อตนเอง)
  - เป็นการสร้างฝายต้นน้ำลำธาร เพื่อกักเก็บน้ำไว้ในยามฤดูแล้ง (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
  - เพื่อเป็นการทำกิจกรรมสร้างความสามัคคีในชุมชน (เพื่อสังคม)
  - เพื่อเป็นการปลูกจิตสำนึกให้มีการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
21. ลลิตาเข้าอบรมเรื่องการสร้างฝายดักตะกอน เนื่องจาก...
- นำความรู้ไปสร้างฝายดักตะกอน เฉพาะตนเอง (เพื่อตนเอง)
  - นำความรู้ที่อบรมมาแนะนำ ละชักชวนให้ชาวบ้านช่วยกันสร้างฝายดักตะกอนในหมู่บ้าน (เพื่อสังคม)
  - นำความรู้ไปแนะนำครอบครัวเพื่อให้รู้จักการสร้างฝายดักตะกอน (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
  - นำความรู้ที่ได้มาตั้งเป็นกลุ่ม เพื่อให้ข้อมูลกับผู้ที่สนใจ (เพื่อความถูกต้อง)
22. ปัจจุบันมีการสร้างฝายดักตะกอนในแหล่งน้ำสาธารณะเป็นจำนวนมากหนึ่ง สำหรับตัวข้าพเจ้าเห็นด้วยเนื่องจาก...
- ทำให้น้ำใสสะอาด (เพื่อความถูกต้อง)
  - ชาวบ้านส่วนใหญ่ก็เห็นด้วย (เพื่อสังคม)
  - เพื่อนของข้าพเจ้าก็เห็นด้วยกับการสร้างฝาย (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
  - ข้าพเจ้าอยากให้มีการสร้างฝายเพิ่มขึ้น (เพื่อตนเอง)
23. รัฐบาลมีนโยบายจ้างให้ประชาชนสร้างฝายดักตะกอนในพื้นที่ของตนเอง แล้วมาขึ้นบัญชีรับเงินจากองค์การบริหารส่วนตำบล ข้าพเจ้าเห็นด้วยอย่างยิ่ง เนื่องจาก...
- ข้าพเจ้าจะสร้างฝายเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับตัวเอง (เพื่อตนเอง)
  - เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำไปในตัว (เพื่อความถูกต้อง)
  - เป็นการปลูกฝังให้ครอบครัวของข้าพเจ้ารู้จักคุณค่าของน้ำ (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
  - ชาวบ้านจะมีรายได้จากการสร้างฝาย (เพื่อสังคม)
24. ข้าพเจ้าจะชักชวนชาวบ้านให้ทำฝายดักตะกอน เนื่องจาก...
- เพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพให้แก่ชาวบ้าน (เพื่อความถูกต้อง)

- ข. ข้าพเจ้าจะได้มีแหล่งอาหารไว้กิน (เพื่อตนเอง)
- ค. ช่วยลดการพังทลายของดินและลดความรุนแรงของกระแสน้ำที่ไหลเข้าหมู่บ้าน (เพื่อสังคม)
- ง. กักเก็บตะกอนที่จะไหลลงมากับน้ำ เพื่อให้ได้น้ำที่สะอาดให้ลูกหลานได้ใช้อุปโภคบริโภค (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
25. นิสิตจะให้ญาติพี่น้อง หรือเพื่อนบ้าน มีส่วนร่วมในการเข้าร่วมโครงการเกี่ยวกับการทำฝายดักตะกอน ซึ่งเป็นการไปเข้าร่วมอบรมจำนวน 3 วัน 2 คืน เนื่องจาก...
- ก. จะได้รับความชื่นชม และยกย่องจากคนรอบข้าง (เพื่อตนเอง)
- ข. จะนำความรู้และสิ่งปฏิบัติมาใช้ในครอบครัว (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ค. บุคคลที่ได้รับการเข้าร่วมโครงการจะได้นำข้อมูลมาเล่าสู่ฟังในครอบครัว และชุมชนของตนเอง (เพื่อสังคม)
- ง. เป็นโครงการที่ดี ทุกคนจะได้ความรู้เกี่ยวกับการสร้างฝายดักตะกอนอย่างถูกต้อง (เพื่อความถูกต้อง)
26. ชาวบ้านร่วมกันอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ โดยผักตบชวาบำบัด เพื่อเป็นการอนุรักษ์น้ำ ข้าพเจ้าจะเข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าว เนื่องจาก....
- ก. เป็นการฟื้นฟูทรัพยากรน้ำและการอนุรักษ์น้ำ (เพื่อสังคม)
- ข. ลูกหลานของข้าพเจ้าจะได้มีน้ำที่คุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น (เพื่อตนเอง)
- ค. ข้าพเจ้าได้ให้ความร่วมมือกับเพื่อนบ้าน (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ง. ชาวบ้านจะได้มีแหล่งน้ำและทรัพยากรน้ำ ไว้ใช้ประโยชน์ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
27. การจัดตั้งโครงการการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ โดยผักตบชวาบำบัด (เครื่องกรองน้ำธรรมชาติ) ของชุมชนข้าพเจ้า เนื่องจาก
- ก. ข้าพเจ้าใช้น้ำและทรัพยากรน้ำอย่างอุ่นใจ (เพื่อตนเอง)
- ข. เพื่อให้แหล่งน้ำใช้สอยไม่เน่าเสีย ทั้งยังรักษาทรัพยากรน้ำสัตว์น้ำอีกด้วย (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ค. น้ำใช้ในครัวเรือน มีสารเคมีลดน้อยลง (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ง. ชุมชนได้รู้ถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ให้ความสำคัญในการดำเนินชีวิต (เพื่อสังคม)
28. เมื่อชุมชนได้รับผลกระทบทางด้านทรัพยากรน้ำ ข้าพเจ้ามีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ข้าพเจ้าจะเข้าช่วยเหลือเนื่องจาก
- ก. ชุมชนขาดแคลนน้ำใช้ เนื่องจากผักตบชวาหนาเกินไปไม่สามารถใช้น้ำได้ (เพื่อสังคม)
- ข. ไม่จัดการในปัจจุบันอาจเกิดผลตามมาในอนาคต (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ค. ข้าพเจ้าอาจไม่เหลือทรัพยากรน้ำไว้ใช้ (เพื่อตนเอง)
- ง. ชุมชนไม่เหลือทรัพยากรน้ำไว้ใช้ (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
29. ข้าพเจ้าได้ชักชวนชาวบ้านเข้าอบรมการใช้ประโยชน์จากผักตบชวา เนื่องจาก
- ก. มีรายได้จากผักตบชวาแปรรูป (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

- ข. พัฒนากลุ่มชุมชนให้ได้สร้างหนึ่งตำบลหนึ่งผลิต (เพื่อสังคม)
- ค. สร้างอาชีพให้กับข้าพเจ้าเอง (เพื่อตนเอง)
- ง. การนำผักตบชวามาแปรรูปเพื่อสร้างประโยชน์และให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (เพื่อความถูกต้อง  
ดีงาม)
30. บุคคลใดนำแนวคิดจากโครงการบึงมะกะสัน มาปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างคุ้มค่าที่สุด
- ก. ชิต นำผักตบชวาบำบัดน้ำในชุมชน เพื่อรักษาทรัพยากรน้ำ รักษาแหล่งน้ำให้สมบูรณ์  
(เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ข. แสน นำมาผักตบชวามาใส่ในอ่างเลี้ยงปลา (เพื่อตนเอง)
- ค. สุข นำผักตบชวาบำบัดน้ำในสระน้ำที่สวนหลังบ้าน (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ง. ชัย เสนอแนวคิดให้นำผักตบชวาไปบำบัดน้ำที่แหล่งใช้ในชุมชน (เพื่อสังคม)
31. ในฐานะที่นิสิตเป็นอีกหนึ่งบุคคลสำคัญในการพัฒนาศาสตร์พระราชานิสิตจะนำความรู้ที่ได้จาก  
การฝึกอบรมไปถ่ายทอดต่อ เนื่องจาก
- ก. เพื่อนำความรู้ไปใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง (เพื่อตนเอง)
- ข. เพื่อให้คนในครอบครัวมีความรู้มากขึ้น (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ค. เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีสมัยใหม่ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ง. เพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจในชุมชน (เพื่อสังคม)
32. นิสิตนำความรู้แนวพระราชดำริในการแก้ไขปัญหาป่าไม้ มาใช้ในชีวิตประจำวัน เนื่องจาก
- ก. เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการทำข้อสอบ (เพื่อตนเอง)
- ข. เพื่อให้ทำป่าไม้ในชุมชนมีความอุดมสมบูรณ์ (เพื่อสังคม)
- ค. เพื่อความร่มรื่นของต้นไม้ในบริเวณบ้านตนเอง (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ง. เพื่อความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติ และระบบนิเวศในประเทศไทย (เพื่อความถูกต้อง  
ดีงาม)
33. หากนิสิตต้องการปฏิบัติตนตามหลักการอนุรักษ์ป่าไม้ นิสิตคิดว่าสิ่งใดเหมาะสมที่สุด
- ก. ปลูกต้นไม้พันธุ์ที่ตนเองต้องการจะปลูกมาปลูกที่บ้าน (เพื่อตนเอง)
- ข. ปลูกต้นไม้เศรษฐกิจเพื่อสร้างรายได้แก่ครอบครัว (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ค. ปลูกต้นไม้บริเวณที่ป่าเสื่อมโทรม และไม่ตัดไม้ทำลายป่า (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ง. ปลูกต้นไม้และรณรงค์การอนุรักษ์ป่าในหมู่บ้าน (เพื่อสังคม)
34. เมื่อท่านพบเห็นคนกำลังจุดไฟเผาป่า ท่านจะปฏิบัติอย่างไร

- ก. เข้าไปตักเตี๋นและห้ามไม่ให้จุดไฟเผาป่า (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ข. ไม่ทำอะไร เพราะกลัวว่าตนจะได้รับอันตราย (เพื่อตนเอง)
- ค. เรียกเพื่อนมาช่วยดับไฟและจับคนร้าย (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ง. แจ้งความดำเนินคดีกับบุคคลนั้น (เพื่อสังคม)
35. ข้าพเจ้านำความรู้เรื่องทฤษฎีป่าเปียก มาใช้ในชีวิตประจำวัน เนื่องจาก
- ก. สนใจ ความรู้เรื่องทฤษฎีป่าเปียก (เพื่อตนเอง)
- ข. เพื่อให้ต้นไม้บริเวณบ้านตนเองเกิดความร่มรื่น (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ค. ชักชวนคนชุมชนมาสร้างฝายร่วมกัน เพื่อให้ป่าในชุมชนอุดมสมบูรณ์ (เพื่อสังคม)
- ง. พัฒนาและอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้โดยใช้ทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
36. ถ้านิสิตไปบริเวณพื้นที่ต้นน้ำแล้วพบว่าน้ำเสื่อมคุณภาพ นิสิตควรทำอะไร
- ก. เจอสิ่งแปลกปลอมอยู่ในน้ำจึงเดินออกห่าง (เพื่อตนเอง)
- ข. รณรงค์ให้ชาวบ้านช่วยกันรักษาพื้นที่ป่า (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ค. ชวนชาวบ้านมาช่วยกันพื้นที่ป่า (เพื่อสังคม)
- ง. บอกให้ครอบครัวอย่าเข้าใกล้แหล่งน้ำ (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
37. นิสิตได้เข้าอบรมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าต้นน้ำที่ภู่วิธีจะนำมาเผยแพร่อย่างไร
- ก. นำความรู้มาแนะนำคนที่สนใจการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าต้นน้ำปฏิบัติเป็นตัวอย่าง (เพื่อสังคม)
- ข. นำความรู้ไปเสนอการจัดตั้งกลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรป่าต้นน้ำในชุมชน (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
- ค. นำความรู้ไปพัฒนาภายในพื้นที่ของตนเอง (เพื่อตนเอง)
- ง. นำความรู้ไปแนะนำแก่ครอบครัวอนุรักษ์ทรัพยากรป่าต้นน้ำอย่างถูกวิธี (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
38. หากพบเห็นคนทิ้งสารเคมีในต้นน้ำลำธารจะอย่างไร
- ก. ไม่สนใจเพราะไม่ใช่เรื่องของตนเอง (เพื่อตนเอง)
- ข. ทำป้ายเตือนห้ามทิ้งขยะหรือสิ่งแปลกปลอมลงในน้ำพร้อมบอกสิ่งที่จะเกิดขึ้น (เพื่อสังคม)
- ค. แนะนำวิธีและตัวอย่างการทิ้งสารเคมีหรือสิ่งที่จะปนเปื้อนอย่างถูกวิธีแก่สมาชิกครอบครัว (เพื่อครอบครัว)
- ง. เข้าไปตักเตี๋นผู้ที่จะทำลายแหล่งน้ำแนะนำวิธีการที่ถูกต้อง (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

39. ท่านต้องการที่จะแนะนำเรื่องการดูแลป่าต้นน้ำที่ถูกวิธีให้กับผู้อื่น เนื่องจาก
- ต้องการขยายองค์ความรู้ของตนเองด้านป่าต้นน้ำ (เพื่อตนเอง)
  - ต้องการให้ครอบครัวรู้วิธีการดูแลป่าต้นน้ำที่ถูกวิธี (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
  - ต้องการให้ชาวบ้านรับความรู้เรื่องการดูแลป่าต้นน้ำ (เพื่อสังคม)
  - เพื่อปกป้องทรัพยากรไว้ให้ลูกหลาน (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
40. หากครอบครัวของนิสิตไม่มีความรู้ด้านป่าต้นน้ำ นิสิตจะอย่างไร
- นิสิตศึกษาด้านป่าต้นน้ำ (เพื่อตนเอง)
  - ชักชวนครอบครัวมาศึกษาป่าต้นน้ำว่าเป็นอย่างไร (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
  - ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านป่าต้นน้ำ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
  - นำความรู้ที่ได้มาฟื้นฟูป่าต้นน้ำ (เพื่อสังคม)
41. ในวันแม่แห่งชาติชาวบ้านร่วมกันปลูกต้นไม้คนละต้นเพื่อถวายในหลวง ข้าพเจ้าจะเข้าร่วมกิจกรรม
- ดังกล่าว
- ชาวบ้านจะได้มีที่ร่มรื่นไว้อยู่อาศัย (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
  - ได้จงรักภักดีต่อพระมหากษัตริย์ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
  - เป็นการฟื้นฟูป่าไม้ และการอนุรักษ์ป่า (เพื่อสังคม)
  - ข้าพเจ้าจะได้ปลูกต้นไม้เพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นให้ผืนป่าของตนเอง (เพื่อตัวเอง)
42. นิสิตจะเชิญชวนคนในชุมชนให้รู้จักการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ เนื่องจาก
- คนในชุมชนจะได้นำไปปรับใช้ได้ (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
  - คนในชุมชนจะได้รู้จักการอนุรักษ์ป่าไม้ที่มากขึ้น (เพื่อสังคม)
  - ชุมชนจะได้เห็นความดีของนิสิต (เพื่อตนเอง)
  - เป็นการรณรงค์ให้คนในชุมชน เห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และเห็นถึงความสำคัญ of ป่าไม้ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
43. นิสิตชักจูงเพื่อนๆ และคนในชุมชนมาปฏิบัติตามหลักศาสตร์พระราชา เนื่องจาก...
- ทำให้คนในชุมชนรู้จักใช้เหตุผลในการวางแผนและการปฏิบัติตน (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
  - ทำให้คนในชุมชนรู้จักยับยั้งชั่งใจ (เพื่อตนเอง)
  - ทำให้คนในชุมชนมีความพอประมาณในการใช้จ่าย (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
  - ทำให้คนในชุมชนมีความรับผิดชอบต่อสังคม (เพื่อสังคม)
44. นิสิตจะชักชวนให้ชาวบ้านปลูกป่าในพื้นที่สูง เนื่องจาก....
- ข้าพเจ้าจะได้มีแหล่งอาหารไว้กิน (เพื่อตนเอง)
  - เพื่ออนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน (เพื่อความถูกต้องดีงาม)



- ค. ลูกหลานของข้าพเจ้าจะได้มีที่ไว้พักผ่อนหย่อนใจ (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)  
ง. เพื่อป้องกันน้ำป่าไหลหลากทะลักเข้าสู่ชุมชน (เพื่อสังคม)
45. นิสิตมีความเป็นพลเมืองดี คือ รับผิดชอบต่อหน้าที่ มีจิตอาสาในด้านปลูกป่าเพื่ออนุรักษ์ป่าไม้เนื่องจาก...
- ก. เพื่อให้ผืนป่าอุดมสมบูรณ์เต็มไปด้วยป่าไม้นานาชนิด (เพื่อสังคม)  
ข. เขาไม่ต้องการให้ป่าไม้ลดน้อยลง (เพื่อตนเอง)  
ค. เพื่อประโยชน์และเพื่อแก้ไขปัญหาของส่วนรวมแบบยั่งยืนตลอดไป (เพื่อความถูกต้องดีงาม)  
ง. เขาต้องการปลูกฝังการปลูกป่าเพื่ออนุรักษ์ป่าไม้สู่รุ่นลูกหลาน (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
46. หากท่านพบเห็นคนกำลังตัดต้นไม้ใกล้บ้านของท่าน เพื่อนำมาเผาถ่าน ท่านจะบอกให้เขาหยุดเนื่องจาก.....
- ก. ครอบครัวยุคของท่านจะไม่มีที่รื้อเรือน (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)  
ข. การตัดต้นไม้ทำลายป่าเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อม (เพื่อสังคม)  
ค. ท่านกลัวต้นไม้ล้มทับบ้านของท่าน (ตนเอง)  
ง. คนอื่นจะตำหนิเพราะเป็นต้นไม้เก่าแก่ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)
47. เมื่อท่านพบเห็นว่าป่ามีความเสื่อมโทรมเป็นอย่างมาก ท่านจะปฏิบัติอย่างไร เนื่องจาก.....
- ก. จัดกิจกรรมปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่างร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (เพื่อความถูกต้องดีงาม)  
ข. ประชุมปรึกษาหารือกับครอบครัว (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)  
ค. ปลอ่ยให้ไปเป็นไปตามธรรมชาติของป่า (ตนเอง)  
ง. หาแนวทางเพื่อแก้ไขปัญหาป่าเสื่อมโทรม (เพื่อสังคม)
48. กิจกรรมปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง ท่านคิดว่าเป็นกิจกรรมที่ดี เนื่องจาก.....
- ก. ชุมชนจะได้มีรายได้จากกิจกรรม (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง) ข. เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้แก่ชุมชน (เพื่อสังคม)  
ค. เพื่อเป็นสนับสนุนการปลูกไม้เศรษฐกิจควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)  
ง. สามารถนำทฤษฎีมาปรับใช้ในพื้นที่ตนเอง (ตนเอง)
49. หากชุมชนที่ท่านอาศัยมีป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์เป็นอย่างมาก ท่านจะมีวิธีการดูแลรักษาธรรมชาติของป่าอย่างไร เนื่องจาก
- ก. เข้าไปเก็บของป่ามาขายเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับตนเอง (ตนเอง)  
ข. ใช้เป็นแหล่งเรียนรู้และศึกษาเส้นทางธรรมชาติ (เพื่อสังคม)  
ค. จัดให้มีข้อกำหนดในการเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าเพื่อคงความอุดมสมบูรณ์ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

ง. บอกให้ครอบครัวรู้ว่าป่าชุมชนมีความอุดมสมบูรณ์ สามารถเป็นแหล่งหาอาหารได้ (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

50. ท่านจะนำแนวคิดจากปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง มาปรับใช้ในชีวิตประจำวันอย่างไร

ก. มีความระมัดระวังจากการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ (เพื่อสังคม)

ข. หาผลประโยชน์จากป่าเพื่อให้มีเงินเก็บ (เพื่อตนเอง)

ค. แนะนำการใช้ประโยชน์จากป่าในทางที่เหมาะสมในกับครอบครัว (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

ง. เสนอแนวคิดให้มีกิจกรรมปลูกป่าเป็นประจำทุกปีเพื่อรักษาความสมดุลของป่า (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

51. หากท่านได้เข้าอบรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา

ก. นำความรู้ไปแนะนำครอบครัวของตัวเอง เพื่อให้ครอบครัวรู้จักการอนุรักษ์ป่าไม้ (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

ข. นำความรู้ที่ได้ไปสานต่อ (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

ค. นำความรู้ที่ได้ไปพัฒนา เพื่อความรู้แก่ตัวเอง (เพื่อตัวเอง)

ง. นำความรู้ที่ได้มาแนะนำและปฏิบัติเป็นตัวอย่างให้กับคนที่สนใจเรื่องการอนุรักษ์ป่าไม้ (เพื่อสังคม)

52. นางสาวแสนดีมีโอกาสได้เข้าอบรมเกี่ยวกับเรื่องการปลูกป่าในใจคน ที่มีการจัดตั้งโครงการนี้ขึ้นในทุกปี นางสาวแสนดีได้นำเอาความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่ผ่านการเล่าสู่กันฟังและโพสต์ผ่าน Social Network เนื่องจาก

ก. อยากให้คนมองว่าตนเองมีความรู้ (เพื่อตัวเอง)

ข. อยากนำเอาความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด (เพื่อสังคม)

ค. เป็นแบบอย่างที่ดีเพื่อให้คนในครอบครัวปฏิบัติตาม (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

ง. อยากให้ผู้คนเข้าใจและปฏิบัติอย่างถูกต้อง (เพื่อความถูกต้องดีงาม)

53. หากนิสิตต้องการแก้ไขปัญหาคัดไม้ทำลายป่า นิสิตจะอย่างไร

ก. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ แล้วนำไปปฏิบัติและถ่ายรูปโพสต์ (เพื่อตนเอง)

ข. ศึกษาข้อมูลแล้วเป็นตัวแทนทุกคนนำไปปฏิบัติ เพื่อ เป็นหน้าตาแก่ครอบครัว (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

ค. จัดการ และวางแผนกับคนในชุมชนเรื่องการ ป้องกันการลักลอบตัดไม้ในชุมชน (เพื่อสังคม)

ง. การแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ต้องเริ่ม จากตัวเราครอบครัว ชุมชนและสังคม เพื่อความถูกต้อง

และความยั่งยืนของทรัพยากร (เพื่อความถูกต้อง)

54. นิสิตคิดว่าวิธีใด ที่จะช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ให้ ได้ผลอย่างยั่งยืน

- ก. ปลูกไม้ที่สามารถเพิ่มรายได้ในพื้นที่ตนเอง เพื่อจะ ได้เพิ่มรายได้ให้กับตนเอง( เพื่อตนเอง)
- ข. ปรึกษากับครอบครัวให้ปลูกต้นยูคาลิปตัสเพื่อเพิ่ม รายได้ให้กับครอบครัว (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ค. ตัดป่าयरณรงค์ห้ามตัดไม้หวงห้ามหรือไม้ในพื้นที่ สาธารณะทุกชนิด ฝ่าฝืนปรับและนำเงินไปพัฒนาชุมชน (เพื่อสังคม)
- ง. การอนุรักษ์ทรัพยากรทุกชนิด เริ่มจากตัวเราโดย การใช้น้อย ใช้น้ำ ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ก็จะช่วยลดการใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลือง(เพื่อความถูกต้อง)
55. หากพื้นที่สีเขียวของชุมชนของนิสิตลดลง นิสิตจะทำ อย่างไร
- ก. รับผิดชอบต่อพื้นที่ที่จะเพิ่มพื้นที่สีเขียวในภายภาคหน้า (เพื่อตนเอง)
- ข. ปรึกษากับคนในครอบครัวเรื่องการเพิ่มพื้นที่สีเขียวและแนวทางการอนุรักษ์เพื่อที่จะได้อยู่ถึงรุ่นลูก รุ่นหลาน (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ค. จัดกิจกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืนตาม ศาสตร์พระราชา เพื่อการใช้ประโยชน์ในภายภาคหน้า (เพื่อความถูกต้อง)
- ง. ให้ทุกคนในชุมชนร่วมกันรณรงค์ปลูกต้นไม้ในวัน สำคัญเพื่อประเทศชาติและโลกของเรา (เพื่อสังคม)
56. สมชายชวนพัฒนาและคนในชุมชนมาช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ เนื่องจาก...
- ก. ทำให้คนในครอบครัวได้รับการยกย่องจากเพื่อนบ้าน (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ข. ทำให้คนในชุมชนรู้จักคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ (เพื่อความถูกต้อง)
- ง. เขาอยากให้คนในท้องถิ่นมีป่าไม้วุ่นใช้ประโยชน์ (เพื่อสังคม)
- ค. เขาต้องการมีป่าไม้วุ่นใช้เพื่อประโยชน์ตนเอง (เพื่อตนเอง)
57. ท่านจะอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่สาธารณะของหมู่บ้าน เนื่องจาก...
- ก.การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้เป็นการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (เพื่อความถูกต้อง)
- ข.ชาวบ้านจะได้มีป่าไม้วุ่นใช้ประโยชน์ (เพื่อสังคม)
- ค.เพื่อนๆและครอบครัวของข้าพเจ้าจะได้หาอาหารในพื้นที่ป่าไม้สาธารณะ (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)
- ง.ข้าพเจ้าไม่มีแหล่งหาอาหาร (เพื่อตนเอง)
58. นิสิตเข้าร่วมการอนุรักษ์ระบบนิเวศของป่าต้นน้ำในชุมชนของนิสิต เนื่องจาก...
- ก. เพื่อรักษาระบบนิเวศให้สมดุลและเพิ่มทรัพยากรให้เพิ่มมากขึ้น (เพื่อความถูกต้อง)
- ข. ชักชวนคนในครอบครัวไปเข้าร่วมการอนุรักษ์ด้วยเพื่อให้เห็นคนในชุมชนรู้จัก (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

ค. เนื่องจากสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปปรับใช้เพื่อพัฒนาแหล่งอนุรักษ์อื่นได้ (เพื่อสังคม)

ง. เข้าร่วมด้วยความตั้งใจเพื่อได้รับความชื่นชมจากชาวบ้าน (เพื่อตนเอง)

59 .ในฐานะที่นิสิตเรียนสิ่งแวดล้อม นิสิตคิดว่าการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูกมีผลดีต่อสิ่งแวดล้อมเนื่องจาก

ก. ปริมาณต้นไม้จะไม่ลดลงและจะเพิ่มขึ้น (เพื่อความถูกต้อง)

ข. ชาวบ้านจะได้รับอากาศที่บริสุทธิ์ (เพื่อตนเอง)

ค. ลูกหลานของชาวบ้านจะได้มีสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)

ง. ชาวบ้านจะได้รับอากาศที่ดี และทัศนียภาพที่สวยงาม (เพื่อสังคม)

60. ชาวบ้านจะชักชวนชาวบ้านปลูกป่า เนื่องจาก.....

ก. ช่วยเพิ่มพื้นที่ป่า (เพื่อสังคม)

ข. ช่วยทำให้ดินดีขึ้น จากอินทรีย์วัตถุ และสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ ที่สะสมปกคลุมผิวดิน (เพื่อความถูกต้อง)

ค. ชาวบ้านจะได้มีแหล่งอาหารไว้หากิน (เพื่อตนเอง)

ง. เพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพให้แก่ชาวบ้านใกล้เคียง (เพื่อญาติมิตรพวกพ้อง)



## แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมต่อสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราช ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ ป่าไม้

**คำชี้แจง :** ทำเครื่องหมาย X ในข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

1. หากพื้นที่ทำการเกษตรในชุมชนของนิสิตเกิดปัญหาดินเค็ม นิสิตจะเข้าไปให้คำแนะนำอย่างไร
  - ก. นิสิตสามารถให้ความรู้เกี่ยวกับปัญหาดินเค็มกับผู้อื่นได้ (มาก)
  - ข. นิสิตสามารถเป็นส่วนหนึ่งในการอนุรักษ์ทรัพยากรดินให้กับผู้อื่นได้ (น้อย)
  - ค. นิสิตสามารถชักชวนครอบครัวเข้าร่วมอบรมเรื่องการอนุรักษ์ดินในโครงการต่างๆได้ (น้อยที่สุด)
  - ง. นิสิตสามารถแนะนำสาเหตุการเกิดปัญหาเกี่ยวกับดินให้กับผู้อื่นได้ (ปานกลาง)
  - จ. นิสิตสามารถเป็นตัวแทนเข้าร่วมโครงการเพื่อที่จะได้นำความรู้มาเผยแพร่ให้กับคนในชุมชนได้ (มากที่สุด)
2. หากมีโครงการรณรงค์การอนุรักษ์ทรัพยากรดิน นิสิตจะเข้าร่วมหรือไม่ เพราะเหตุใด
  - ก. เข้าร่วม เพราะจะได้นำความรู้ไปเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้ (มาก)
  - ข. เข้าร่วม เพราะสามารถเป็นส่วนหนึ่งในการชักชวนให้ผู้อื่นหันมาสนใจการอนุรักษ์ดิน (มากที่สุด)
  - ค. ไม่เข้าร่วม เพราะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย (น้อย)
  - ง. ไม่เข้าร่วม เพราะถึงเราไม่ทำคนอื่นก็ทำได้ (น้อยที่สุด)
  - จ. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข้อ ข. (ปานกลาง)
3. หากท่านได้เข้าร่วมการอบรมวิธีการแก้ไขปัญหาดินเปรี้ยวด้วยวิธีการแก้งดิน ท่านจะปฏิบัติตัวอย่างไร
  - ก. ไม่ไปเข้าร่วม เนื่องจากไม่ได้เต็มใจ (น้อยที่สุด)
  - ข. สนใจบ้าง ไม่สนใจบ้าง ในขณะที่อบรม (น้อย)
  - ค. เข้าร่วมอบรม แต่สนใจร่วมกิจกรรมมากกว่าการฟังอบรม (ปานกลาง)
  - ง. ยินดีที่จะเข้าร่วม และร่วมกิจกรรมอย่างสนุกสนาน พร้อมนำความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่ (มากที่สุด)
  - จ. ตั้งใจฟังอย่างละเอียด และสอบถามหากมีข้อสงสัย (มาก)

4. หากมีการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับโครงการแก้งดิน นิสิตจะเข้าร่วมกิจกรรมหรือไม่ เพราะเหตุใด
- เข้าร่วม เพราะ จะได้มีความรู้เกี่ยวกับการแก้งดิน (มาก)
  - เข้าร่วม เพราะ จะได้นำวิธีการแก้งดินนำไปใช้ประโยชน์ในที่ดิน (ปานกลาง)
  - เข้าร่วม เพราะ จะได้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญขอคำแนะนำต่าง ๆ ในการแก้งดิน (มากที่สุด)
  - ไม่เข้าร่วม เพราะ จะทดลองการแก้งดินเอง (น้อย)
  - ไม่เข้าร่วม เพราะ ไม่ได้สนใจเกี่ยวกับกิจกรรมโครงการแก้งดิน (น้อยที่สุด)
5. หากเพื่อนบ้านของท่าน เผชิญกับปัญหาดินเปรี้ยวอยู่ และต้องการความช่วยเหลือในการแก้ไข ปัญหาท่านจะอย่างไร
- เข้าไปช่วย เพราะท่านมีความรู้ (ปานกลาง)
  - ไม่สนใจ ไม่ใช่เรื่องของตนเอง (น้อยที่สุด)
  - เชิญชวนผู้ที่สนใจ และมีจิตอาสาเข้าช่วย (มาก)
  - เข้าไปช่วย และลงมือปฏิบัติตั้งแต่ขั้นตอนให้ความรู้จนเกิดผลสำเร็จ (มากที่สุด)
  - เข้าไปดูเฉยๆ ช่วยหรือไม่อยากช่วยก็ได้ (น้อย)
6. หากมีการจัดกิจกรรมฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับหญ้าแฝก นิสิตจะเข้าร่วมหรือไม่ เนื่องจาก....
- ไม่เข้าร่วมฝึกอบรม (น้อยที่สุด)
  - ไม่เข้าร่วมแต่พอมีความรู้อยู่บ้าง (น้อย)
  - เคยชวนเพื่อนไปฟังอบรมด้วยกัน (ปานกลาง)
  - เข้าร่วมฟังอบรมและนำความรู้ที่ได้มาไปใช้ให้เกิดประโยชน์ (มากที่สุด)
  - เข้าร่วมฟังอบรมในระยะเวลาอันสั้น (มาก)
7. ในฐานะที่นิสิตเคยเข้าร่วมการอบรมเกี่ยวกับการปลูกหญ้าแฝก นิสิตจะนำความรู้ไปเผยแพร่ เนื่องจาก....
- จะช่วยให้คนในชุมชนหันมาปลูกหญ้าแฝกเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน (มากที่สุด)
  - เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้แก่ชุมชนที่ได้รับผลกระทบ (มาก)
  - เพื่อให้ชุมชนหันมาใส่ใจธรรมชาติมากกว่าการใช้สารเคมี (ปานกลาง)
  - ชุมชนจะได้รับความรู้และนำไปต่อยอดในการทำการเกษตร (น้อย)
  - เพื่อเป็นการนำโครงการของพ่อหลวงมาใช้ตามแนวพระราชดำริ (น้อยที่สุด)



8. ข้าพเจ้าจะเข้าร่วมโครงการปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ทำอย่างไร เนื่องจาก...

- ก. สอบถามคนที่ เป็นเจ้าหน้าที่จัดงานและเข้าร่วมโครงการปลูกหญ้าแฝก (มากที่สุด)
- ข. เข้าร่วมโครงการเลยโดยไม่ต้องสมัคร (มาก)
- ค. เข้าร่วมโครงการเพราะว่าชมรมบังคับ (ปานกลาง)
- ง. เข้าร่วมโครงการแต่ไม่ช่วยปลูกหญ้าแฝก (น้อย)
- จ. สอบถามเจ้าหน้าที่แต่ไม่เข้าร่วมโครงการ (น้อยที่สุด)

9. ถ้านิสิตเห็นโครงการปลูกหญ้าแฝกบริเวณแหล่งที่สาธารณะ นิสิตจะเข้าร่วมและชวนชาวบ้านอย่างไร

- ก. ไม่สนใจเพราะเป็นงานส่วนรวม (น้อย)
- ข. ไม่เข้าร่วมโครงการเพราะไม่ได้ผลประโยชน์จากการเข้าร่วมกิจกรรม (น้อยที่สุด)
- ค. เข้าร่วมโครงการและนำความรู้ที่ได้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ (ปานกลาง)
- ง. ทุกคนในครอบครัวไม่เข้าร่วมเพราะเสียเวลา (มาก)
- จ. ประชาสัมพันธ์ให้ชาวบ้านได้รับรู้ประโยชน์จากโครงการปลูกหญ้าแฝก (มากที่สุด)

10. นิสิตจะช่วยเหลือชาวบ้านในการช่วยให้ความรู้เรื่องหญ้าแฝกเพื่อเป็นองค์ความรู้และก่อให้เกิดประโยชน์อย่างไร

- ก. การปลูกหญ้าแฝกจะช่วยลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม (ปานกลาง)
- ข. ชาวบ้านอาจได้รับผลกระทบหากไม่มีความรู้เรื่องหญ้าแฝก (น้อยที่สุด)
- ค. การปลูกหญ้าแฝกไม่เป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม และไม่ก่อผลเสียต่อระบบนิเวศ (ปานกลาง)
- ง. ทุกคนจะหันมาใส่ใจสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของหญ้าแฝกในการบำรุงดิน (น้อย)
- จ. จัดทำเอกสารและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับหญ้าแฝกให้ชาวบ้าน (มากที่สุด)

11.เนื่องในวันพ่อแห่งชาตินี้ มีการจัดกิจกรรมตามศาสตร์พระราชาในเรื่อง การห่มดิน ในฐานะที่นิสิตเป็น

สิ่งแวดล้อม นิสิตจะเข้าร่วมโครงการอย่างไร

- ก. เข้าร่วมโครงการเนื่องจากต้องการให้ดินกลับมาอุดมสมบูรณ์ (มากที่สุด)
- ข. เข้าร่วมโครงการโดยมีจิตอาสาอยากพัฒนาพื้นดิน (มาก)
- ค. เข้าร่วมโครงการจากการชักชวนจากเพื่อนๆ (ปานกลาง)
- ง. เข้าร่วมโครงการเนื่องจากอาจารย์บังคับ (น้อยที่สุด)
- จ. ไม่สนใจเข้าร่วมโครงการเนื่องจากไม่มีผลต่อข้าพเจ้า (น้อย)

12. เมื่อท่านต้องช่วยชุมชนฟื้นฟูหน้าดินท่านจะมีวิธีการอย่างไรให้คนในชุมชนเข้าร่วมโครงการฟื้นฟูหน้าดิน

- ก. ช่วยประชาสัมพันธ์โครงการฟื้นฟูหน้าดิน (มาก)
- ข. เข้าร่วมโครงการฟื้นฟูหน้าดิน (มากที่สุด)
- ค. เข้าร่วมโครงการฟื้นฟูหน้าดินแต่ไม่รวมทำกิจกรรมฟื้นฟูหน้าดิน(ปานกลาง)
- ง. เข้าร่วมโครงการฟื้นฟูและช่วยรณรงค์ให้คนในชุมชนมาช่วยกันฟื้นฟูหน้าดิน (น้อย)
- จ. ไม่เข้าร่วมโครงการฟื้นฟูหน้าดินเนื่องจากไม่มีความสนใจ (น้อยที่สุด)

13. หากท่านได้ถูกเชิญไปเข้าร่วมอบรมแนวทางการแก้ไขปัญหาดินเสื่อมโทรมท่านจะอย่างไร

- ก. ไม่เข้าร่วมอบรมแนวทางการแก้ไขปัญหาดินเสื่อมโทรม (น้อยที่สุด)
- ข. เข้าร่วมอบรมและรับฟังการอบรมปัญหาดินเสื่อมโทรม (ปานกลาง)
- ค. เข้าร่วมอบรมแต่จะไม่เข้ารับฟังการอบรมแนวทางการแก้ไขปัญหาดินเสื่อมโทรม (น้อย)
- ง. เข้าร่วมการอบรมและช่วยทำกิจกรรมแก้ไขปัญหาดินเสื่อมโทรม(มาก)
- จ. เข้าร่วมการอบรมและช่วยทำกิจกรรมแก้ไขปัญหาดินเสื่อมโทรมแล้วนำกระบวนการไป

เผยแพร่ให้บุคคลอื่น ๆ (มากที่สุด)

14. หากท่านต้องการอนุรักษ์ทรัพยากรดินเพื่อฟื้นฟูหน้าดินท่านจะมีวิธีอย่างไร

- ก. ไม่ทำอะไรเพราะไม่เกิดประโยชน์ (น้อยที่สุด)
- ข. เข้าร่วมหาวิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรดินเบื้องต้น (ปานกลาง)
- ค. บอกวิธีอนุรักษ์ทรัพยากรดินโดยการทำให้ดินมีความชุ่มชื้นและมีแร่ธาตุ (น้อย)
- ง. ช่วยวางแผนวิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรดินและหามาตรการป้องกันการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน (มากที่สุด)
- จ. ช่วยวางแผนวิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน (มาก)

15. ท่านอธิบายประโยชน์ของการหมักดินให้กับนิสิต ได้รับฟังเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันเนื่องจาก.....

- ก. เพื่อให้ได้นำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง (มาก)
- ข. เพื่อให้หาวิธีการหมักดินไปใช้ในการทำการเกษตร (มากที่สุด)
- ค. ได้รับฟังการอธิบายการหมักดินโดยที่ไม่นำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ (น้อย)
- ง. นิสิตตั้งใจฟังการอธิบายประโยชน์ของการหมักดิน (ปานกลาง)
- จ. นิสิตที่เข้าร่วมการรับฟังประโยชน์ของการหมักดินมีจำนวนน้อยมาก (น้อยที่สุด)

16. ถ้าหากนิสิตมีเพื่อนมาชักชวนให้ไปเข้าร่วมการทำฝายต้นน้ำลำธาร ซึ่งโครงการนี้ตั้งอยู่บริเวณบ้านของนิสิตพอดี นิสิตจะเข้าร่วมเนื่องจาก....

ก. ทุกคนจะได้เห็นคุณค่าของทรัพยากรน้ำ เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนน้ำไว้ใช้ในยามฤดูแล้ง (มากที่สุด)

ข. ชุมชนบริเวณใกล้เคียงจะได้ใช้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวและแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ (มาก)

ค. คนในครอบครัวจะได้มีแหล่งหาอาหาร (ปานกลาง)

ง. จะได้มีรูปการทำความดีอัปพลิงโซเซียล (น้อย)

จ. จะได้รับการยกย่องจากผู้อื่น (น้อยที่สุด)

17. ผู้นำชุมชนจะมีการทำฝายต้นน้ำลำธาร เพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในการเกษตร ซึ่งผู้นำชุมชนมีการคัดเลือกแกนนำในการเข้าร่วมกิจกรรมการทำฝายต้นน้ำลำธาร นิสิตจะอย่างไร

ก. เข้าร่วมโครงการ เพราะจะได้นำกลับมาทำจริงจะช่วยชะลอน้ำสร้างชุ่มชื้นให้กับผืนป่าตลอดทั้งปี (มากที่สุด)

ข. เข้าร่วมโครงการ เพราะจะได้นำข้อมูลกลับมาให้ความรู้เผยแพร่ให้คนในชุมชนเข้าใจถึงความสำคัญ

ของการทำฝายต้นน้ำลำธาร (มาก)

ค. เข้าร่วมโครงการ เพราะจะได้นำเอาข้อมูลกลับมาเผยแพร่และทำจริงในพื้นที่ของตนเอง (ปานกลาง)

ง. เข้าร่วมโครงการ เพราะจะได้มีรูปไว้อัปพลิงโซเซียลให้เพื่อนๆ ชื่นชม (น้อย)

จ. ไม่เข้าร่วมโครงการ เพราะไม่ใช่เรื่องของตนเอง (น้อยที่สุด)

18. หากนิสิตได้มีโอกาสเป็นประธานในโครงการฝายต้นน้ำลำธาร ณ หมู่บ้านแห่งหนึ่งที่อยู่ห่างไกลและอยู่ในหุบเขา

นิสิตจะชักชวนชาวบ้านเข้าร่วมโครงการฝายต้นน้ำลำธาร เนื่องจาก....

ก. ลงพื้นที่ประชาสัมพันธ์ร่วมกับหน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการด้วยตนเอง (มากที่สุด)

ข. อยากให้ชุมชนนั้นมีน้ำไว้ใช้ได้ตลอดทั้งปี (มาก)

ค. มีญาติพี่น้องที่อยู่ ณ หมู่บ้านแห่งนั้น จึงเลือกที่จะไปทำโครงการฝายต้นน้ำลำธาร (ปานกลาง)

ง. ประชาสัมพันธ์เสียงตามสายโครงการฝายต้นน้ำลำธาร แต่ไม่ได้ไปเข้าร่วม (น้อย)

จ. สั่งให้ลูกน้องไปชักชวนชาวบ้านเข้าร่วมเพื่อความสบายของตนเอง (น้อยที่สุด)

19. หากมีบุคคลหนึ่งให้นิสิตอธิบายกิจกรรมการสร้างฝายต้นน้ำลำธารให้เพื่อนๆ ฟังนิสิตจะอย่างไร

ก. อธิบายให้ฟัง เพราะเคยเข้าร่วมกิจกรรมการสร้างฝายต้นน้ำลำธารตามโครงการต่าง ๆ (มากที่สุด)

ข. อธิบายให้ฟัง เพราะศึกษาค้นคว้าในอินเทอร์เน็ต (มาก)

ค. อธิบายให้ฟัง เพราะได้ยินเพื่อนๆ พูดต่อกันมา (ปานกลาง)

ง. ไม่อธิบาย เพราะไม่มั่นใจในความรู้ที่ตนเองมี กลัวอธิบายผิดแล้วจะอายเพื่อน (น้อย)

จ. เดินหนี เพราะข้าพเจ้าไม่มีความรู้เรื่องกิจกรรมการสร้างฝายต้นน้ำลำธาร (น้อยที่สุด)

20. หากนิตินิตพบเห็นชาวบ้านกำลังซ่อมแซมฝายต้นน้ำลำธาร เพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในการเกษตรและกิจกรรมอื่น ๆ ณ บริเวณชุมชนของตนเอง นิตินิตจะทำอย่างไร

ก. รีบเข้าไปช่วย เพื่อชุมชนของตนเองจะได้มีน้ำใช้ในการเกษตรและกิจกรรมอื่น ๆ (มากที่สุด)

ข. ประชาสัมพันธ์ให้กับชาวบ้านที่อยู่บริเวณใกล้เคียง (มาก)

ค. ชักชวนเพื่อนๆ ไปช่วยชาวบ้านซ่อมแซมฝายต้นน้ำลำธาร (ปานกลาง)

ง. ยืนมองอยู่ห่างๆ ไม่เข้าไปช่วยซ่อมแซมฝายต้นน้ำลำธาร (น้อย)

จ. เดินหนีเพราะมันไม่ใช่เรื่องของตนเอง (น้อยที่สุด)

21. หากนิตินิตได้รับมอบหมายให้เข้าร่วมโครงการการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำโดยการทำฝายดักตะกอนศาสตร์พระราชาน้ำ

เพื่อการใช้ชีวิตประจำวัน นิตินิตจะมีส่วนร่วมหรือไม่

ก. เข้าร่วมโครงการแค่ครั้งกิจกรรม (ปานกลาง)

ข. เข้าร่วมโครงการด้วยความจำเป็น (น้อย)

ค. สนใจและปฏิบัติตามกิจกรรมของโครงการอย่างเต็มใจและสนุกสนาน (มากที่สุด)

ง. ให้ความร่วมมือในโครงการ อย่างสมัครใจ (มาก)

จ. ไม่เข้าร่วมโครงการ เพราะเห็นว่าไม่มีประโยชน์ (น้อยที่สุด)

22. หากนิตินิตมีโอกาสในการเข้าร่วมกิจกรรมฟื้นฟูสภาพแหล่งน้ำ ด้วยทฤษฎีตามศาสตร์พระราชาน้ำ นิตินิตจะปฏิบัติ

อย่างไร

ก. ไม่เคยเข้าร่วม (น้อยที่สุด)

ข. เข้าร่วมอาทิตย์ละครั้ง (มาก)

ค. เข้าร่วมเป็นประจำทุกวัน (มากที่สุด)

ง. เข้าร่วมเมื่อมีคนขอร้อง (น้อย)

จ. เข้าร่วมเป็นบางครั้ง (ปานกลาง)

23. นิตินิตมีจิตอาสาที่จะช่วยสร้างฝายดักตะกอนเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

ก. ทำเป็นบางครั้ง (ปานกลาง)

- ข. ไม่เคยทำ (น้อยที่สุด)
- ค. ทำเป็นประจำทุกวัน (มากที่สุด)
- ง. ทำเมื่อมีคนบอกให้ทำ (น้อย)
- จ. ทำอาทิตย์ละครั้ง (มาก)
24. หากชุมชนของท่านมีกิจกรรมจิตอาสาการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ท่านจะเข้าร่วมกิจกรรมหรือไม่
- ก. ไม่เข้าร่วม เพราะไม่ใช่เรื่องของตัวเอง (น้อย)
- ข. เข้าร่วม เพราะทำตามคนอื่น (มาก)
- ค. ไม่เข้าร่วม เพราะไม่จำเป็น (น้อยที่สุด)
- ง. เข้าร่วม เพราะทำความสมัครใจ โดยไม่หวังสิ่งตอบแทนทำด้วยจิตสำนึกภายใต้จิตวิญญาณ (มากที่สุด)
- จ. เข้าร่วม เพราะเพื่อนชวน (ปานกลาง)
25. ในวันสำคัญต่าง ๆ ชาวบ้านจะร่วมกันสร้างฝายเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ นิสิตจะร่วมกิจกรรมดังกล่าวเช่นกัน เนื่องจาก...
- ก. เพื่อแสดงความจงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ (น้อย)
- ข. ชาวบ้านจะได้มีที่ร่มรื่น พักผ่อนหย่อนใจ (มาก)
- ค. เป็นการฟื้นฟูแหล่งน้ำที่เสื่อมโทรม (มากที่สุด)
- ง. ข้าพเจ้าจะได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม (ปานกลาง)
- จ. ได้รับการยอมรับ และชื่นชมให้เป็นบุคคลต้นแบบ (น้อยที่สุด)
26. หากนิสิตเป็นนักวิชาการสิ่งแวดล้อม นิสิตจะช่วยส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำตามศาสตร์พระราชา อย่างไร
- ก. ให้เกิดปัญหาในชุมชนเสียก่อนค่อยออกมาช่วย (น้อยที่สุด)
- ข. ร้องบประมาณจากภาครัฐ (น้อย)
- ค. ตั้งกลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ (ปานกลาง)
- ง. จัดประชุมหารือกับผู้นำชุมชนและช่วยกันแก้ปัญหา (มากที่สุด)
- จ. เริ่มจากที่ตัวนิสิตเองและสาธิตที่บ้านของตนเองเป็นตัวอย่าง ให้ชุมชนได้เห็น (มาก)
27. ข้าพเจ้าได้รับเลือกเป็นผู้นำชุมชน ซึ่งต้องการให้ชาวบ้านเข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์แหล่งน้ำ การบำบัดน้ำเสียโดยผักตบชวาบำบัด เพื่อรักษาทรัพยากรน้ำ ข้าพเจ้าจะเชิญชวนชาวบ้านโดย
- ก. แจกค่าแรงให้กับชาวบ้านที่มาเข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์แหล่งน้ำ การบำบัดน้ำเสียโดยผักตบชวาบำบัด (น้อยที่สุด)
- ข. เชิญชวนโดยการให้ความรู้ เล็งให้เห็นถึงความสำคัญของทรัพยากรน้ำ (น้อย)
- ค. ให้ความรู้ และรณรงค์การอนุรักษ์แหล่งน้ำ โดยการบำบัดน้ำเสียโดยผักตบชวาบำบัด (ปานกลาง)

ง. ให้ความรู้เพื่อให้ชาวบ้านมีจิตอาสาในการอนุรักษ์ และลงมือทำคอกผักตบชวา เพื่อเป็นแบบอย่างแก่ชาวบ้าน (มาก)

จ. รณรงค์การอนุรักษ์น้ำให้ชาวบ้านและผู้คนที่สนใจเข้าร่วมการอบรมในเรื่อง การบำบัดน้ำเสียโดยผักตบชวาบำบัด (มากที่สุด)

28. หากในชุมชนของท่านมีกิจกรรมการรณรงค์การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ โดยผักตบชวาบำบัด เพื่อลดปัญหาน้ำเสียการใช้ประโยชน์ของผักตบชวา ท่านจะปฏิบัติตนอย่างไร

ก. เข้าร่วมกิจกรรม (ปานกลาง)

ข. ช่วยชักชวนเพื่อนเข้าร่วมกิจกรรม (น้อย)

ค. เข้าร่วมกิจกรรมและช่วยคิดหาแนวทางการแก้ไขปัญหาคต่อไป (มาก)

ง. รับฟังการประชาสัมพันธ์ (น้อยที่สุด)

จ. เข้าร่วมกิจกรรมและนำทักษะที่ได้จากการรณรงค์การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ มาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและครอบครัว (มากที่สุด)

29. หากท่านได้ถูกเชิญให้ไปถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับโครงการตัวอย่างการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

ภายในชุมชนท่านจะทำอย่างไร

ก. ไปเข้าร่วมเป็นวิทยากรบรรยายให้ความรู้ (น้อยที่สุด)

ข. บรรยายให้ความรู้จัดกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ (ปานกลาง)

ค. ไปร่วมบรรยายให้ความรู้รายละเอียดของการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ (น้อย)

ง. ไปร่วมบรรยายให้ความรู้ และลงพื้นที่สังเกตสภาพแหล่งน้ำ จัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์

ทรัพยากรน้ำ โดยเน้นการปฏิบัติจริง เพื่อนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้มีประสิทธิภาพ (มากที่สุด)

จ. ไปบรรยายให้ความรู้และจัดกิจกรรม พูดถึงความสำคัญ ข้อค้ำนึ่งของการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ (มาก)

30. ชุมชนมีปัญหาน้ำเสียไหลลงคลองน้ำสาธารณะ ในฐานะที่ท่านเป็นคนที่มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ท่านจะทำอย่างไร

ก. ช่วยแนะนำการแก้ไขปัญหา (น้อยที่สุด)

ข. ชักชวนให้ชาวบ้านเป็นหูเป็นตาในการสังเกตการ ปัญหาน้ำเสียไหลลงคลอง(น้อย)

ค. จัดประชุมภายในชุมชนชี้ถึงปัญหา ต้นเหตุว่ามาจากไหน (ปานกลาง)

ง. ติดประกาศตามสถานที่ที่มีน้ำเสียไหลลงคลองน้ำ ช่วยกันรักษาแหล่งน้ำ (มาก)



จ. ใช้มาตรการเด็ดขาดโดยให้กฎหมายช่วยอีกทาง รวมถึงให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องออกมา  
รับผิดชอบ ขาดไม่ได้คือการมีจิตใต้สำนึกในการดูแลอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำคงไว้ (มากที่สุด)

31. หากนิตติพบเห็นคนลักลอบตัดไม้ทำลายป่า นิตติจะอย่างไร

- ก. รีบวิ่งหนีให้เร็วที่สุด กลัวจะได้รับอันตราย (น้อยที่สุด)
- ข. บอกให้เขาหยุด เพราะลูกหลานของข้าพเจ้าจะไม่มีที่ร่มรื่น (ปานกลาง)
- ค. บอกให้เขาหยุด เพราะต้นไม้มีคุณค่าต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ (มาก)
- ง. บอกให้เขาหยุด เพราะการตัดไม้เป็นการทำลายทรัพยากรของชาติ (มากที่สุด)
- จ. เข้าไปขอส่วนแบ่ง (น้อย)

32. ในช่วงฤดูร้อนจะเกิดเหตุไฟไหม้ป่าใกล้ๆกับหมู่บ้านของท่าน ผู้นำชุมชนจึงประกาศขอความ  
ร่วมมือของคนในชุมชนร่วมกันทำแนวป้องกันไฟป่า ท่านปฏิบัติอย่างไร

- ก. ไม่ไปช่วย เนื่องจากมีคนเยอะแล้ว (น้อยที่สุด)
- ข. ไปช่วยแต่ช่วยทำบริเวณที่ใกล้กับบ้านตัวเอง (น้อย)
- ค. ไปช่วย เนื่องจากเป็นชุมชนของตนเอง (ปานกลาง)
- ง. ไปช่วย เนื่องจากเป็นหน้าที่ของทุกคนในชุมชน (มากที่สุด)
- จ. ไปช่วย เนื่องจากท่านมีความรู้ด้านนี้ (มาก)

33. ในฐานะที่นิตติเป็นสมาชิกของสังคมนิตติจะมีส่วนแก้ไขปัญหาวิกฤตการณ์ด้านทรัพยากรป่าไม้ที่สำคัญ  
ที่สุดอย่างไร

- ก. ปลุกป่าทดแทน (มาก)
- ข. ป้องกันการเกิดไฟป่า (น้อย)
- ค. จัดกิจกรรมบวชป่า (น้อยที่สุด)
- ง. ช่วยกันรณรงค์เพื่อสร้างจิตสำนึกให้แก่ประชาชน (มากที่สุด)
- จ. ผลักดันให้มีการออกกฎหมายอนุรักษ์ป่าชุมชนไม่ได้ (ปานกลาง)

34. หากท่านพบเจอกิจกรรมการสร้างป่าเปียก ระหว่างเดินทางท่องเที่ยว ท่านจะอย่างไร

- ก. เข้าไปรวมกิจกรรมสร้างป่าเปียก โดยเต็มใจ (มากที่สุด)
- ข. เข้าร่วมกิจกรรมชักพักแล้วจึงเดินทางต่อ (มาก)
- ค. ประชาสัมพันธ์ใน Facebook ในคนมาช่วยเหลือ (น้อย)
- ง. ชื่นชมผู้เข้าร่วมกิจกรรม และเดินทางต่อ (น้อยที่สุด)
- จ. เอนน้ำดื่มบริจาคให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม (ปานกลาง)

35. ท่านสามารถนำความรู้ในการอนุรักษ์ป่ามาเสริมสร้างเพื่อให้ทุกคนเข้าใจ เข้าถึงความหมายได้  
โดย...

- ก. ข้าพเจ้าจะช่วยรักษาผืนป่าในชุมชนไม่ให้ใครมาบุกรุกพื้นที่ (ปานกลาง)

- ข. ข้าพเจ้าจะร่วมกิจกรรมที่สามารถทำได้โดยการอนุรักษ์ผืนป่าให้คงอยู่สืบไป (มากที่สุด)
- ค. ข้าพเจ้าจะปลูกต้นไม้ในพื้นที่ของตนเองให้สวยงาม (น้อยที่สุด)
- ง. ข้าพเจ้าจะนำกล้าพันธุ์ไม้ไปแจกจ่ายให้แก่ชาวบ้านในพื้นที่ (น้อย)
- จ. ข้าพเจ้าจะสานต่อการปลูกป่าในพื้นที่และชุมชนของตนเอง (มาก)
36. ท่านใดสามารถสร้าง วินัย การมีจิตอาสา มีความซื่อตรงด้านการทำงาน และการอนุรักษ์ป่าไม้
- ก. สมคิดช่วยปลูกฝังน้องสาวโดยการปลูกต้นไม้เพื่อเป็นมิตรด้านสิ่งแวดล้อม(มากที่สุด)
- ข. พอใจจัดระเบียบบ้านให้น่าอยู่ เวลาว่างชอบหาความรู้ด้านการอนุรักษ์ป่าไม้ (น้อย)
- ค. บรรารณาเป็นคนมีวินัย ใส่ใจการทำงานสิ่งแวดล้อมชอบช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานเสมอ (ปานกลาง)
- ง. เกิดมีความมูมานะ มุ่งมั่นที่จะทำวิจัย เรื่องป่าไม้ในชุมชนของตน (มาก)
- จ. แบนค์ชอบทำกิจกรรมเก็บกวาดใบไม้ที่ร่วงยุตามพื้น (น้อยที่สุด)
37. ในฐานะนิสิตสิ่งแวดล้อม เมื่อมีกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ นิสิตที่มีจิตอาสาควรทำอย่างไร
- ก. เข้าร่วมทำกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ เนื่องจาก อาจารย์สั่งงาน(น้อย)
- ข. เข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ เนื่องจาก ชื่นชอบและสนุก (ปานกลาง)
- ค. เข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ เนื่องจาก เพื่อนชวน (มาก)
- ง. เข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ เนื่องจาก เป็นกิจกรรมการอนุรักษ์(มากที่สุด)
- จ. เข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ เนื่องจาก มีกิจกรรมเลยเข้าร่วม (น้อยที่สุด)
38. หากชุมชนของท่านมีกิจกรรมจิตอาสาอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ ท่านจะเข้าร่วมกิจกรรมหรือไม่
- ก. เข้าร่วม เพราะ ทำด้วยความสมัครใจ โดยไม่หวังสิ่งตอบแทน(มากที่สุด)
- ข. เข้าร่วม เพราะ ทำตามคนหมู่มากที่เข้าร่วมในกิจกรรมนี้(ปานกลาง)
- ค. เข้าร่วม เพราะ คำชักชวนของเพื่อน(น้อย)
- ง. ไม่เข้าร่วม เพราะ ไม่ใช่เรื่องของตัวเองที่จะเข้าไปยุ่งวุ่นวาย(น้อยที่สุด)
- จ. เข้าร่วม เพราะ มีจิตอาสาการอนุรักษ์ (มาก)
39. ท่านอาสาเป็นผู้นำชาวบ้านในการรณรงค์การอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารได้เพราะ
- ก. อยากให้มีต้นน้ำลำธารที่มีความอุดมสมบูรณ์ (มาก)
- ข. อยากให้ชาวบ้านช่วยกันอนุรักษ์ฟื้นฟูต้นน้ำลำธาร (มากที่สุด)
- ค. อยากใส่ใจดูแลรักษาต้นน้ำลำธาร (ปานกลาง)
- ง. อยากบำรุงรักษาให้มีต้นน้ำลำธารที่ใสสะอาด (น้อย)
- จ. อยากให้มีต้นน้ำลำธารเป็นแหล่งธรรมชาติ (น้อยที่สุด)
40. หากมีกิจกรรมการปลูกป่าเพื่ออนุรักษ์ต้นน้ำลำธารท่านจะเข้าร่วมกิจกรรมเพราะเหตุใด
- ก. ปลูกฝังการปลูกป่าเพื่ออนุรักษ์ต้นน้ำลำธาร (น้อยที่สุด)

- ข. ส่งเสริมให้มีการฟื้นฟูต้นน้ำอย่างด้านเนื่อง (มาก)
- ค. การอนุรักษ์ป่าต้นน้ำลำธารเป็นระบบนิเวศที่สำคัญอย่างหนึ่ง (มากที่สุด)
- ง. การดูแลรักษาต้นน้ำลำธารให้อุดมสมบูรณ์ (ปานกลาง)
- จ. มีจิตอาสาช่วยกันอนุรักษ์ต้นน้ำลำธาร (น้อย)

41. หากชุมชนของท่านมีกิจกรรมจิตอาสาอนุรักษ์ป่าไม้ โดยแนวคิดปลูกป่าพื้นที่สูง ท่านจะเข้าร่วมกิจกรรมหรือไม่

- ก. เข้าร่วม เพราะ ทำด้วยความสมัครใจ โดยไม่หวังสิ่งตอบแทน (มากที่สุด)
- ข. เข้าร่วม เพราะ ทำตามคนหมู่มากที่เข้าร่วมในกิจกรรมนี้ (มาก)
- ค. เข้าร่วม เพราะ คำชักชวนของเพื่อน (ปานกลาง)
- ง. ไม่เข้าร่วม เพราะ ไม่ใช่เรื่องของตัวเองที่จะเข้าไปยุ่งวุ่นวาย (น้อยที่สุด)
- จ. ไม่เข้าร่วม เพราะ มองไม่เห็นถึงความจำเป็นที่จะเข้าร่วมในกิจกรรมนี้ (น้อย)

42. หากมีป้ายประชาสัมพันธ์ค่ายกิจกรรมอนุรักษ์ป่าไม้ ท่านจะเข้าร่วมค่ายนี้เพราะอะไร

- ก. เพราะ อยากรู้ของรางวัลจากกิจกรรม (น้อยที่สุด)
- ข. เพราะ ผู้ปกครองอยากให้เข้าร่วมกิจกรรม (ปานกลาง)
- ค. เพราะ เพื่อนชวนเลยเข้าร่วมด้วย และอยากได้เพื่อนใหม่เพิ่ม (น้อย)
- ง. เพราะ ท่านสนใจกิจกรรมและอยากร่วมอนุรักษ์ป่าไม้ด้วยความเต็มใจ (มากที่สุด)
- จ. เพราะ อยากหากิจกรรมทำเวลาว่างจากการเรียน และจะได้มีความรู้ใหม่เพิ่มขึ้น (มาก)

43. ในฐานะที่ท่านเป็นนักสิ่งแวดล้อมท่านสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ไปถ่ายทอดความรู้ที่จะทำให้ผู้อื่นเกิดจิตสำนึกในการอนุรักษ์ป่าไม้โดยวิธีใด

- ก. จัดกิจกรรมค่ายให้ความรู้ตามโรงเรียนต่าง ๆ เพื่อปลูกจิตสำนึกการอนุรักษ์แก่เยาวชน (มากที่สุด)
- ข. ติดป้ายณรงค์ให้มีการอนุรักษ์ป่าไม้และสัตว์ป่าตามบอร์ดประชาสัมพันธ์(น้อยที่สุด)
- ค. จัดค่ายจิตอาสาทำกิจกรรมเพื่อการอนุรักษ์ป่าไม้และสัตว์ป่าเดือนละ 1 ครั้ง (มาก)
- ง. เป็นเจ้าหน้าที่ในอุทยานและคอยให้ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์แก่นักท่องเที่ยว (ปานกลาง)
- จ. โปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ผ่านทางโซเชียลมีเดีย (น้อย)

44. ท่านสามารถสร้าง วินัย การมีจิตอาสา มีความซื่อตรงต่อการทำงานและการอนุรักษ์ป่าไม้ได้ด้วยวิธีใด

- ก. ช่วยปลูกฝังเพื่อนโดยการปลูกผักปลอดสารพิษเพื่อเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (มาก)
- ข. จัดระเบียบบ้านให้น่าอยู่ เวลาว่างชอบหาความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่า (น้อยที่สุด)
- ค. เป็นคนมีวินัย ใส่ใจการทำงานที่มูลนิธิสิ่งแวดล้อม ชอบช่วยเหลือเพื่อนร่วมงานเสมอ (มากที่สุด)
- ง. มีความมุ่งมั่น มุ่งมั่นที่จะทำวิจัย เรื่องป่าไม้ในชุมชนของตน (น้อย)

จ. ขอบทำเกษตรเพื่อให้พืชผลทางการเกษตรเพิ่มมากขึ้น และนำไปต่อยอดกับคนในชุมชน (ปานกลาง)

45. หากนิสิตต้องการพัฒนาชุมชนโดยมีการทำโครงการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ เพื่อให้ชาวบ้านเข้าร่วมกิจกรรม นิสิตจะทำอย่างไร

- ก. ให้ความรู้ และรณรงค์โครงการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ (ปานกลาง)
- ข. ประชาสัมพันธ์เสียงตามสายเกี่ยวกับโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ (มาก)
- ค. แจกค่าแรงให้ชาวบ้านที่เข้าร่วมกิจกรรมโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ (น้อยที่สุด)
- ง. เชิญชวนโดยการให้ความรู้ เล็งเห็นถึงความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ (น้อย)
- จ. จัดกิจกรรมอบรมก่อนพาชาวบ้านลงมือปฏิบัติจริง (มากที่สุด)

46. ท่านชักชวนให้ชาวบ้านให้ปลูกป่าในที่สาธารณะของหมู่บ้าน ท่านจะปฏิบัติอย่างไร.....

- ก. ปลูกป่าเป็นการพัฒนาสิ่งแวดล้อม (มาก)
- ข. อยากให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการปลูกป่า (ปานกลาง)
- ค. ท่านจะได้มีที่หาของป่ามาประกอบอาหาร (น้อย)
- ง. เพื่อที่เราจะได้รับค่าขึ้นชมจากผู้ใหญ่ (น้อยที่สุด)
- จ. ชุมชนจะได้มีป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ (มากที่สุด)

47. เมื่อชุมชนมีกิจกรรมปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง เนื่องในโอกาสทำความดีถวายในหลวง โดยมีชาวบ้านร่วมกันปลูกต้นไม้คนละหนึ่งต้น ท่านจะปฏิบัติอย่างไร.....

- ก. เป็นการฟื้นฟูและพัฒนาป่าไม้ (มาก)
- ข. ได้ถวายความจงรักภักดีของปวงชน (มากที่สุด)
- ค. ได้เข้าร่วมกิจกรรมและให้ความร่วมมือกับเพื่อนบ้าน (ปานกลาง)
- ง. ชาวบ้านจะได้มีพื้นที่รมรื่นเพื่อการพักผ่อน (น้อย)
- จ. เราได้ภาพสวยๆไว้ลงผ่านโซเชียล (น้อยที่สุด)

48. หากท่านได้ถูกเชิญให้ไปถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับกิจกรรมปลูกป่า 3 อย่างได้ประโยชน์ 4 อย่าง ท่านจะทำอย่างไร

- ก. ไปเข้าร่วมเป็นวิทยากรบรรยายให้ความรู้ตามหนังสือเชิญ (น้อยที่สุด)
- ข. บรรยายให้ความรู้เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่า (ปานกลาง)
- ค. ไปร่วมบรรยายตามหัวข้อที่กำหนดมาให้ (น้อย)
- ง. ไปร่วมบรรยายให้ความรู้ โดยเน้นการปฏิบัติจริง เพื่อนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง (มากที่สุด)

จ. ไปบรรยายให้ความรู้และจัดกิจกรรม พูดถึงความสำคัญ ข้อค้ำนึ่งของการอนุรักษ์ทรัพยากรป่า (มาก)

49. ฟ่ำใสอยกปลุกป่ำ แต่ฟ่ำใสไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมการปลุกป่ำในชุมชน ท่านจะปฏิบัติอย่างไร
- แนะนำให้ฟ่ำใสเข้ากลุ่มร้กษป่ำกับตัวเองเพื่อจะได้ทำกิจกรรมร่วมกัน (มก)
  - บอกให้ฟ่ำใสไปร่วมกิจกรรมเอง (น้อย)
  - บอกฟ่ำใสว่าเป็นกิจกรรมที่ดีเป็นการอรนุร้กษป่ำ (ปานกลาง)
  - อยู่เฉยๆไม่ยุ่งเกี่ยวกับฟ่ำใส (น้อยที่สุด)
  - ชักชวนให้ฟ่ำใสทำกิจกรรมร่วมกับชุมชนเพื่อให้ชุมชนได้มีทรัพยากรป่ำไม่ที่อุดมสมบูรณ์ (มากที่สุด)
50. หากนินิตเป็นนักวิชาการสิ่งแวดล้อม นินิตจะช่วยส่งเสริมการอรนุร้กษทรัพยากรป่ำไม่ อย่างไร
- ให้เกิดปัญหาในชุมชนเสียก่อนค่อยออกมาช่วย (น้อยที่สุด)
  - รองบประมาณจากภาครัฐ (น้อย)
  - ตั้งกลุ่มอรนุร้กษทรัพยากรป่ำ (ปานกลาง)
  - ออกข้อกำหนดในชุมชนเพื่อเป็นแนวทางในการอรนุร้กษทรัพยากรป่ำไม่ในชุมชน (มากที่สุด)
  - จัดประชุมหารือกับผู้นำชุมชนและช่วยกันแก้ปัญหทรัพยากรป่ำไม่ (มก)
51. หากชุมชนของท่านมีกิจกรรมจิตอาสาปลุกป่ำและอรนุร้กษป่ำไม่ ท่านจะเข้าร่วมกิจกรรมหรือไม่
- เข้าร่วมกิจกรรมเป็นผู้ฟังที่ดี (ปานกลาง)
  - หาคนอื่นไปเข้าร่วมแทนตนเอง (น้อย)
  - เข้าร่วมกิจกรรม ออกความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมกิจกรรม (มากที่สุด)
  - เข้าร่วมกิจกรรม ข้อเสนอแนะ เพื่อเสนอแนะในกิจกรรมการประเมินผลสิ่งแวดล้อม (มก)
  - หาข้ออ้างปฏิเสธการเข้าร่วมกิจกรรม (น้อยที่สุด)
52. หากนินิตพบว่าเพื่อนของนินิตไม่ทราบถึงวิธีการอรนุร้กษทรัพยากรป่ำไม่ นินิตจะทำเช่นไร
- พาเพื่อนเข้าร่วมโครงการที่เกี่ยวกับการอรนุร้กษทรัพยากรป่ำไม่ (มก)
  - ชักชวนเพื่อให้เข้าร่วมกิจกรรมการอรนุร้กษทรัพยากรป่ำไม่ (น้อย)
  - แนะนำเพื่อนให้ทราบถึงวิธีการอรนุร้กษทรัพยากรป่ำไม่ ที่ถูกวิธีและพาปฏิบัติ (ปานกลาง)
  - ให้ความรู้เกี่ยวกับการอรนุร้กษทรัพยากรป่ำไม่เพื่อน (น้อยที่สุด)
  - ให้เพื่อมีส่วนร่วมในการบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับการอรนุร้กษทรัพยากรป่ำไม่ เพื่อเป็นการเพิ่มความรู้ความสามารถ (มากที่สุด)
53. นินิตมีส่วนร่วมในการช่วยฟื้นฟูสภาพป่ำด้วยการปลุกต้นไม้เพิ่มและปลุกป่ำทดแทนต้นไม้ที่โดนตัดไปได้หรือไม่
- จะนำความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่กับบุคคลที่สนใจ (มก)
  - เพื่อนำความรู้ที่มีไปแนะนำคนในครอบครัวให้ และพาครอบครัวปฏิบัติจริง (ปานกลาง)
  - เพื่อจะได้นำความรู้ไปต่อยอดต่อไป (น้อย)

ง. เพื่อเพิ่มพูนความรู้ และนำไปแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาแก่ตนเอง (น้อยที่สุด)

จ. เพื่อแก้ไขปัญหาป่าไม้ที่โดนทำลายไปให้คนในชุมชนให้ป่าไม้มีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น (มากที่สุด)

54. ในฐานะที่นิสิตเรียนสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา และมีรุ้น้องมาขอคำแนะนำเกี่ยวกับเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ นิสิตจะอย่างไร

ก. เดินหนีเพราะไม่มั่นใจในความรู้ที่ตนเองมี (น้อย)

ข. ให้ความรู้ เพราะ ได้ศึกษาเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ (มาก)

ค. ให้ความรู้ เพราะ ได้ยินคนในชุมเล่าให้ฟัง (ปานกลาง)

ง. ให้ความรู้ เพราะ เคยเข้าร่วมกิจกรรมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ (มากที่สุด)

จ. เดินหนีไม่สนใจเพราะไม่ใช่เรื่องของตนเอง (น้อยที่สุด)

55. หากมีโครงการรณรงค์การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในจังหวัดของท่าน ท่านจะเข้าร่วมหรือไม่ เพราะเหตุใด

ก. เข้าร่วม เพราะจะได้นำความรู้ไปเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้ (มาก)

ข. เข้าร่วม เพราะสามารถเป็นส่วนหนึ่งในการชักชวนให้ผู้อื่นหันมาสนใจการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ (มากที่สุด)

ค. ไม่เข้าร่วม เพราะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย (น้อย)

ง. ไม่เข้าร่วม เพราะถึงเราไม่ทำคนอื่นก็ทำได้ (น้อยที่สุด)

จ. เข้าร่วม เพราะจะได้นำความรู้ไปเผยแพร่ให้คนให้คนในครอบครัว (ปานกลาง)

56. หากในชุมชนของท่านมีโครงการศาสตร์พระราชาการพัฒนาที่ยั่งยืน ท่านจะมีนำมาปรับใช้ในชีวิตอย่างไร

ก. ช่วยประชาสัมพันธ์แก่คนในชุมชนให้มาร่วมโครงการศาสตร์พระราชาการพัฒนาที่ยั่งยืน เพื่อจะได้นำ

ปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ และเกิดประโยชน์สูงสุด (มาก)

ข. เข้าร่วมโครงการศาสตร์พระราชาการพัฒนาที่ยั่งยืน (ปานกลาง)

ค. เข้าร่วมโครงการศาสตร์พระราชาการพัฒนาที่ยั่งยืน แต่ไม่ร่วมกิจกรรมที่ทางโครงการจัดขึ้น (น้อย)

ง. เข้าร่วมโครงการศาสตร์พระราชาการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำความรู้ที่ได้รับจากโครงการช่วยกันพัฒนา

ชุมชน (มากที่สุด)

จ. ไม่เข้าร่วมโครงการศาสตร์พระราชาการพัฒนาที่ยั่งยืน เพราะไม่ใช้หน้าที่(น้อยที่สุด)



57. หากชุมชนท่านมีกิจกรรมการอนุรักษ์ป่าไม้เพื่อให้ป่าไม้ของชุมชนของท่านสะอาด ท่านจะปฏิบัติตัวอย่างไร

- ก. ไม่ทำอะไรเพราะไม่เกิดผลประโยชน์ (น้อยที่สุด)
- ข. เข้าร่วมหาวิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้เบื้องต้น (น้อย)
- ค. บอกวิธีการจัดการป่าไม้เบื้องต้นให้แก่ชุมชนในพื้นที่ (ปานกลาง)
- ง. ช่วยกันวางแผนวิธีการจัดการป่าไม้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด(มาก)
- จ. ช่วยวางแผนวิธีการจัดการป่าไม้และหามาตรการป้องกันตั้งแต่ต้นทาง เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (มากที่สุด)

58. ท่านได้รับเลือกเป็นผู้นำชุมชน ซึ่งต้องการให้ชาวบ้านเข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์ป่าไม้ ป่าไม้โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูก เพื่อรักษาทรัพยากรป่าไม้ ท่านจะเชิญชวนชาวบ้านโดย

- ก. แจกค่าแรงให้กับชาวบ้านที่มาเข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์แหล่งป่าไม้ ป่าไม้โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูก(น้อยที่สุด)
- ข. เชิญชวนโดยการให้ความรู้ เล็งให้เห็นถึงความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ (น้อย)
- ค. ให้ความรู้ และรณรงค์การอนุรักษ์แหล่งป่าไม้ ป่าไม้โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูก(ปานกลาง)
- ง. ให้ความรู้เพื่อให้ชาวบ้านมีจิตอาสาในการอนุรักษ์ (มาก)
- จ. รณรงค์การอนุรักษ์ป่าไม้ให้ชาวบ้านและผู้คนที่สนใจเข้าร่วมการอบรมในเรื่อง ป่าไม้โดยการปลูกป่าโดยไม่ต้องปลูก (มากที่สุด)

59. หากในชุมชนของท่านมีกิจกรรมการรณรงค์การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ การปลูกป่าไม้โดยไม่ต้องปลูก เพื่อลดปัญหาป่าไม้เสื่อมโทรมการใช้ประโยชน์ของป่าไม้ ท่านจะปฏิบัติตนอย่างไร

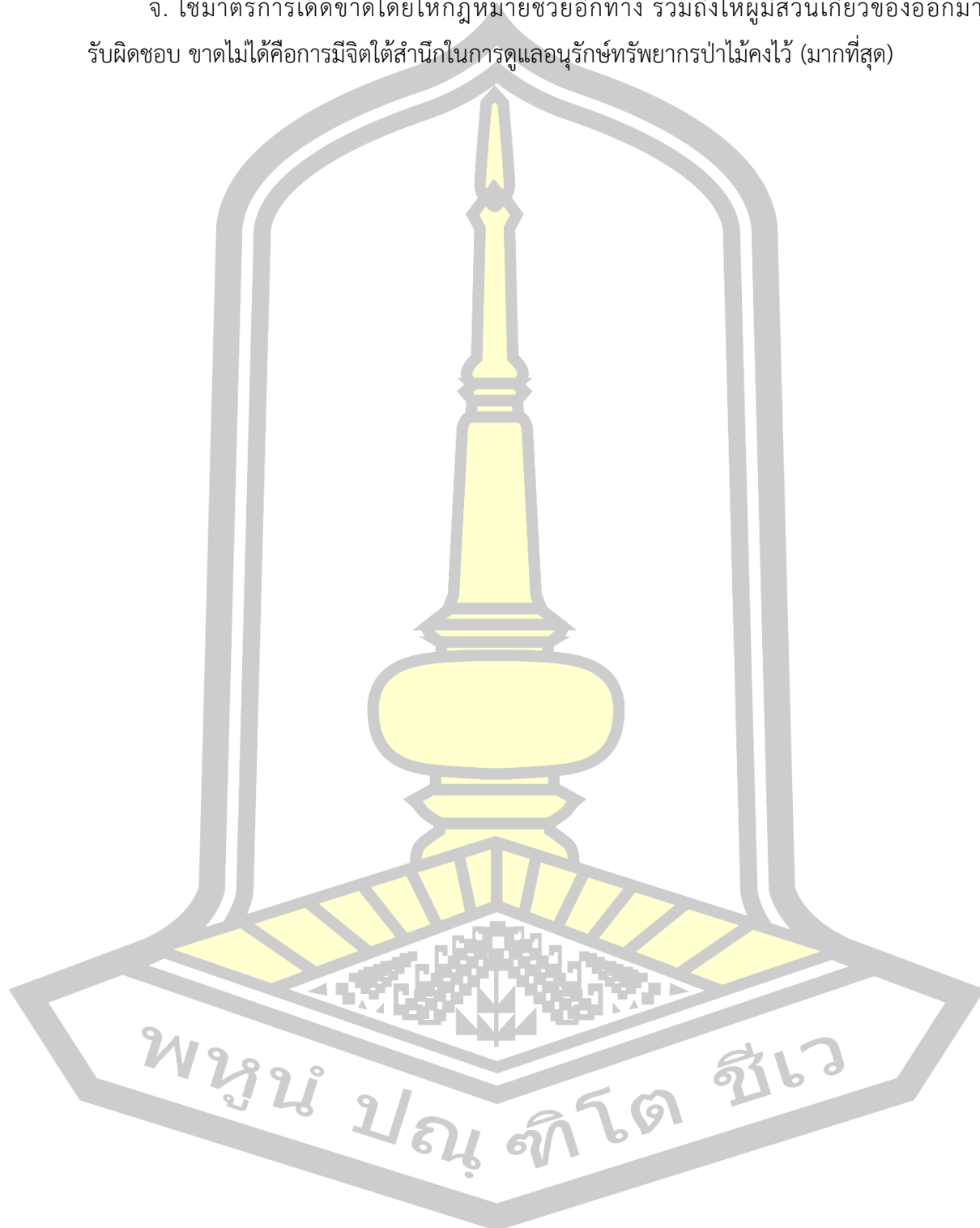
- ก. เข้าร่วมกิจกรรม (ปานกลาง)
- ข. ช่วยชักชวนเพื่อนเข้าร่วมกิจกรรม (น้อย)
- ค. เข้าร่วมกิจกรรมและช่วยคิดหาแนวทางการแก้ไขปัญหาต่อไป (มาก)
- ง. รับฟังการประชาสัมพันธ์ (น้อยที่สุด)
- จ. เข้าร่วมกิจกรรมและนำทักษะที่ได้จากการรณรงค์มาการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ มาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนแบะครอบครัว (มากที่สุด)

60. ถ้าหากในชุมชนมีปัญหาป่าไม้เสื่อมโทรมลง ในฐานะที่ท่านเป็นคนที่มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมท่านจะอย่างไร

- ก. ช่วยแนะนำการแก้ไขปัญหา (น้อยที่สุด)
- ข. ชักชวนให้ชาวบ้านเป็นหูเป็นตาในการสังเกตการ ปัญหาป่าไม้(น้อย)
- ค. จัดประชุมภายในชุมชนชี้ถึงปัญหา ต้นเหตุว่ามาจากไหน (ปานกลาง)

ง. ตีตประกาศตามสถานที่ห้ามให้คนบุกรุก ช่วยกันรักษา (มาก)

จ. ใช้มาตรการเด็ดขาดโดยให้กฎหมายช่วยอีกทาง รวมถึงให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องออกมา  
รับผิดชอบ ขาดไม่ได้คือการมีจิตใต้สำนึกในการดูแลอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้คงไว้ (มากที่สุด)





ภาคผนวก ค  
ผลการหาคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ (IOC)

พหุ ประจักษ์ ชัยเว

## ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (IOC)

### 1. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย มีดังนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม อาจารย์ประจำสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนัส โพธิ์บัติ อาจารย์คณะศิลปกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. อาจารย์ ดร.ฐิติศักดิ์ เวชกามา อาจารย์คณะศิลปกรรมศาสตร์และวัฒนธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
4. อาจารย์ ดร.ปิติณัช ไสลบาท อาจารย์สาขาวิชาการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม
5. ดร.มานิตย์ ซาซโย ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแคน (วันครู 2503)

### 2. แบบประเมินความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

การวิเคราะห์เครื่องมือจากแบบขอความคิดเห็นของการวิเคราะห์ผลการพิจารณาความสอดคล้องของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา แบบทดสอบความรู้ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม โดยมีผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้

#### ตอนที่ 1 ผลการพิจารณาความสอดคล้องของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา แบบทดสอบความรู้ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์ผลการพิจารณาความสอดคล้องของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา แบบทดสอบความรู้ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม สามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ ค.1 – ค.4 โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณาความสอดคล้องของเครื่องมือที่ใช้ ในการศึกษา (ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์, อัจฉรา ชำนิประศาสน์, 2547. 145 - 146) ดังนี้

ให้คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ให้คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ให้คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

เกณฑ์การตัดสินค่า IOC ถ้ามีค่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่า ข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงจุดประสงค์ หรือตรงตามเนื้อหานั้น แสดงว่า ข้อคำถามข้อนั้นใช้ได้

ตารางที่ ค.1 แสดงผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบความรู้สิ่งแวดล้อม

ข้อ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	-1	+1	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
9	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
11.	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
20	+1	0	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ข้อ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
41	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
42	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
43	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
44	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
45	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
46	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
47	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
48	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
49	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
50	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	ใช้ได้
51	+1	+1	+1	+1	+1	4	1	ใช้ได้
52	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
53	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
54	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้



ข้อ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
55	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
56	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
57	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
58	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
59	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
60	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
<b>รวม</b>						<b>4.85</b>	<b>0.97</b>	<b>ใช้ได้</b>

จากตารางที่ ค.1 ผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบความรู้ จำนวน 60 ข้อ อยู่ในเกณฑ์การตัดสินค่า IOC มีค่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่า ข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงจุดประสงค์หรือตรงตามเนื้อหานั้น พบว่า คะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ 4.85 และมีค่า IOC เท่ากับ 0.97 แสดงว่า ข้อคำถามสามารถนำไปใช้ได้

ตารางที่ ค.2 แสดงผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม

ข้อ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	+1	0	+1	+1	0	3	0.60	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ข้อ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
23	+1	0	+1	+1	0	3	0.60	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
29	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
36	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ข้อ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
41	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	ใช้ได้
42	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
43	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
44	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
45	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
46	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
47	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
48	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
49	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
50	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
51	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
52	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
53	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
54	+1	0	+1	+1	0	3	0.60	ใช้ได้
55	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
56	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
57	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
58	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
59	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
60	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
<b>รวม</b>						<b>4.77</b>	<b>0.95</b>	<b>ใช้ได้</b>

จากตารางที่ ค.2 ผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมจำนวน 60 ข้อ อยู่ในเกณฑ์การตัดสินค่า IOC มีค่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่า ข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงจุดประสงค์ หรือตรงตามเนื้อหานั้น พบว่า คะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ 4.77 และมีค่า IOC เท่ากับ 0.95 แสดงว่า ข้อคำถามสามารถนำไปใช้ได้

ตารางที่ ค.3 แสดงผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม

ข้อ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
22	0	+1	+1	+1	0	3	0.60	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ข้อ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
30	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
38	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
41	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
42	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
43	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
44	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
45	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
46	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
47	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
48	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
49	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
50	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
51	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
52	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
53	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	ใช้ได้
54	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ข้อ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
55	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
56	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
57	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
58	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	ใช้ได้
59	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
60	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
<b>รวม</b>						<b>4.82</b>	<b>0.96</b>	<b>ใช้ได้</b>

จากตารางที่ ค.3 ผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม จำนวน 60 ข้ออยู่ในเกณฑ์การตัดสินค่า IOC มีค่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่า ข้อคำถามนั้นวัดได้ตรง จุดประสงค์หรือตรงตามเนื้อหานั้น พบว่า คะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ 4.82 และมีค่า IOC เท่ากับ 0.96 แสดงว่า ข้อคำถามสามารถนำไปใช้ได้

ตารางที่ ค.4 ผลการประเมินความสอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์ พระราชา ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้

รายการประเมิน	ผลการประเมิน					IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. ความชัดเจนของเนื้อหาตรงกับวัตถุประสงค์	+1	+1	+1	+1	+1	1	มีความสอดคล้อง
2. สื่อการเรียนการสอนตรงกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์	+1	+1	+1	+1	+1	1	มีความสอดคล้อง
3. วิธีการให้ความรู้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ	+1	+1	+1	+1	+1	1	มีความสอดคล้อง
4. เนื้อหามีความสอดคล้องกับระดับของผู้เรียนรู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1	มีความสอดคล้อง



รายการประเมิน	ผลการประเมิน					IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
5.เนื้อหาสาระที่ใช้ในการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ และจริยธรรม สิ่งแวดล้อมที่ดี	+1	+1	+1	+1	0	0.80	มีความ สอดคล้อง
<b>โดยรวม</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0.80</b>	<b>0.96</b>	<b>มีความ สอดคล้อง</b>

จากตารางที่ ค.4 ผลการพิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชา ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ อยู่ในเกณฑ์การตัดสินค่า IOC มีค่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่า ข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงจุดประสงค์หรือตรงตามเนื้อหา นั้น แสดงว่า ข้อคำถามสามารถนำไปใช้ได้

#### ตอนที่ 1 ผลการพิจารณาความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชา ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้

การวิเคราะห์ผลการพิจารณาความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชา ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ สามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ ค 1.5 โดยกำหนดเกณฑ์ซึ่งมีการพิจารณาความเหมาะสมในการศึกษา (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2550: 141 – 142) ดังนี้

- 4.01 – 5.00 หมายถึง แผนจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
- 3.01 – 4.00 หมายถึง แผนจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก
- 2.01 – 3.00 หมายถึง แผนจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง
- 1.01 – 2.00 หมายถึง แผนจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมน้อย
- 0.00 – 1.00 หมายถึง แผนจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับเหมาะสมน้อยที่สุด

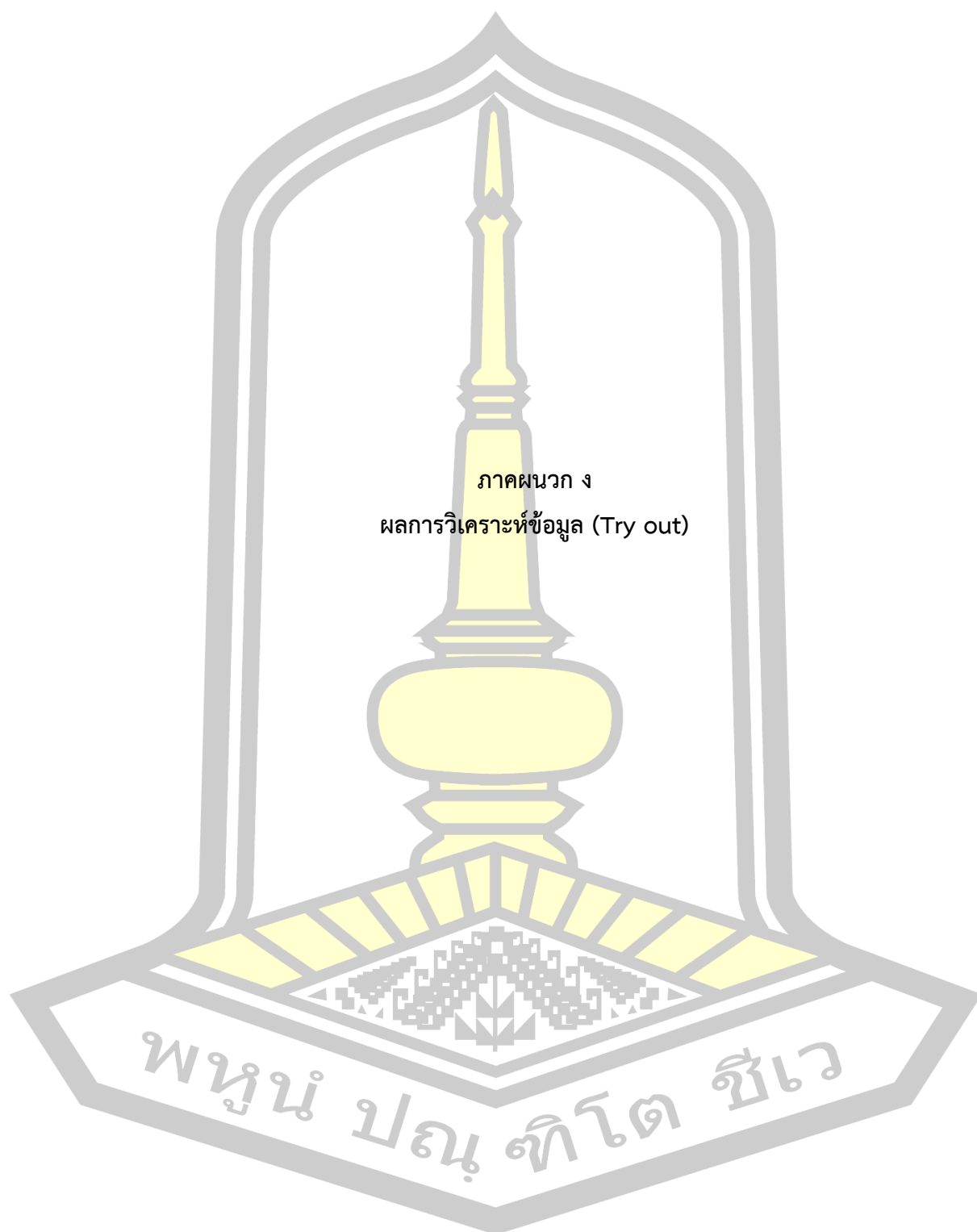
ตารางที่ ค.5 ผลประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราช  
ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้

รายการประเมิน	ผลการประเมิน					$\bar{x}$	S.D	ระดับ ความ เหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
<b>1. เนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้</b>								
1.1 ความสอดคล้อง ระหว่างเนื้อหา กับ จุดประสงค์	4	3	5	3	4	3.80	0.84	มาก
1.2 ความเหมาะสมของ ปริมาณเนื้อหา	4	5	5	3	5	4.40	0.89	มากที่สุด
1.3 ความถูกต้องของ เนื้อหา	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
1.4 เนื้อหา มีความ เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง	3	5	5	4	5	4.40	0.89	มากที่สุด
<b>2. ประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้</b>								
2.1 ประโยชน์ของการเรียนรู้ และการนำไปใช้	4	5	5	3	5	4.40	0.89	มากที่สุด
2.2 นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม การเรียนรู้สามารถนำไปใช้ได้จริง	3	4	5	3	4	3.80	0.84	มาก
<b>3. แบบทดสอบความรู้ แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และ แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม</b>								
3.1 ความสอดคล้องของ จุดประสงค์ของแบบทดสอบ กับเนื้อหา	4	3	5	5	4	4.20	0.84	มากที่สุด
3.2 ความเหมาะสมของ คำถามในแบบทดสอบ ความรู้แบบวัดจริยธรรม สิ่งแวดล้อมและแบบวัดจิต อาสาสิ่งแวดล้อม	5	5	4	5	4	4.60	0.55	มากที่สุด

รายการประเมิน	ผลการประเมิน					$\bar{x}$	S.D	ระดับ ความ เหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
3.3 ความยากง่ายของ แบบทดสอบความรู้ แบบวัด จริยธรรมสิ่งแวดล้อมและ แบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม	4	5	4	5	3	4.20	0.84	มากที่สุด
<b>4. ด้านข้อความ ตัวอักษร</b>								
4.1 ความเหมาะสมของ ขนาดตัวอักษร	5	3	5	4	5	4.40	0.89	มากที่สุด
4.2 ความเหมาะสมของ รูปแบบตัวอักษร	4	5	3	4	5	4.20	0.84	มากที่สุด
4.3 ความเหมาะสมของ ภาษาที่ใช้	3	5	4	5	3	4.00	1.00	มาก
<b>โดยรวม</b>	<b>4.00</b>	<b>4.42</b>	<b>4.50</b>	<b>4.08</b>	<b>4.33</b>	<b>4.27</b>	<b>0.81</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ ค.5 ผลการพิจารณาความเหมาะสมของหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชา ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีค่าความเหมาะสมเท่ากับ 4.27 แสดงว่าหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาตามศาสตร์พระราชา ในการอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด

พหุ ประถมศึกษา



ภาคผนวก ง  
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล (Try out)

พหุณฺ์ ปณฺุ ทิโต ชีเว

การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผลจากการนำแบบทดสอบความรู้แบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม โดยนำข้อสอบไปทดลองใช้ (try out) กับนิสิต

### 1.การหาคุณภาพเครื่องมือของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ ดิน น้ำ ป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา

การหาคุณภาพของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ ดิน น้ำ ป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความยากง่ายรายข้อ (Difficulty) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination) และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Reliability Coefficients) สามารถนำเสนอได้ดังตาราง

#### 1.1 ค่าความยากง่าย (Difficulty)

นำมาวิเคราะห์ความยากง่ายโดยมีการกำหนดเกณฑ์ (อังคณา สายยศ, 2543 : 185)

ความยากง่ายข้อสอบ(P)	ความหมาย
0.81 – 1.00	ง่ายมาก (ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)
0.60 – 0.80	ค่อนข้างง่าย (ดี)
0.40 – 0.59	ยากพอเหมาะ (ดีมาก)
0.20 – 0.39	ค่อนข้างยาก (ดี)
0.00 – 0.19	ยากมาก (ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)

ตารางที่ ง.1 ผลการวิเคราะห์ความยากง่ายของแบบทดสอบความรู้ (n=30)

ข้อที่	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	S.D.	ระดับความยากง่าย(P)
1	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
2	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
3	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
4	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
5	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
6	0.57	0.50	ยากพอเหมาะ (ดีมาก)
7	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
8	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
9	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)

ข้อที่	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	S.D.	ระดับความยากง่าย(P)
10	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
11	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
12	0.57	0.50	ยากพอเหมาะ (ดีมาก)
13	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
14	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
15	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
16	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
17	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
18	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
19	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
20	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
21	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
22	0.67	0.48	ค่อนข้างง่าย (ดี)
23	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
24	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
25	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
26	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
27	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
28	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
29	0.67	0.48	ค่อนข้างง่าย (ดี)
30	0.53	0.51	ยากพอเหมาะ (ดีมาก)
31	0.57	0.50	ยากพอเหมาะ (ดีมาก)
32	0.57	0.50	ยากพอเหมาะ (ดีมาก)
33	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
34	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
35	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
36	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
37	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
38	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)



ข้อที่	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	S.D.	ระดับความยากง่าย(P)
39	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
40	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
41	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
42	0.67	0.48	ค่อนข้างง่าย (ดี)
43	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
44	0.67	0.48	ค่อนข้างง่าย (ดี)
45	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
46	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
47	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
48	0.57	0.50	ยากพอเหมาะ (ดีมาก)
49	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
50	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
51	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
52	0.67	0.48	ค่อนข้างง่าย (ดี)
53	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
54	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
55	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
56	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
57	0.60	0.50	ค่อนข้างง่าย (ดี)
58	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
59	0.63	0.49	ค่อนข้างง่าย (ดี)
60	0.57	0.50	ยากพอเหมาะ (ดีมาก)

จากตารางที่ ง.1 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ ดิน น้ำ ป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จำนวน 60 ข้อ พบว่า ค่าความยากง่ายอยู่ในระดับที่เหมาะสมจำนวน 60 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.00 – 1.00 เมื่อพิจารณาพบว่าคำถามของแบบทดสอบความรู้ในช่วงที่เหมาะสมนำไปเก็บข้อมูลได้จำนวน 60 ข้อ

## 1.2 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination)

นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์รายข้อของครอนบาค โดยมีการกำหนดเกณฑ์ (ประยูร วงศ์จันทร์, 2559 : 287) ดังนี้

ค่าอำนาจจำแนก	ความหมาย
มากกว่า 0.40	อำนาจจำแนกดีมาก
0.30 – 0.39	อำนาจจำแนกดี
0.20 – 0.29	ควรปรับปรุงใหม่
ต่ำกว่า 0.20	อำนาจจำแนกไม่ดี

ตารางที่ ง.2 ผลการวิเคราะห์หาอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบความรู้ (n=30)

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.88	31	0.68
2	0.88	32	0.80
3	0.75	33	0.90
4	0.54	34	0.75
5	0.43	35	0.54
6	0.84	36	0.43
7	0.45	37	0.45
8	0.35	38	0.35
9	0.54	39	0.27
10	0.43	40	0.37
11	0.87	41	0.81
12	0.80	42	0.79
13	0.54	43	0.75
14	0.43	44	0.46
15	0.46	45	0.43
16	0.39	46	0.82
17	0.88	47	0.89
18	0.90	48	0.66

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก
19	0.78	49	0.54
20	0.54	50	0.35
21	0.87	51	0.88
22	0.88	52	0.89
23	0.88	53	0.63
24	0.88	54	0.45
25	0.90	55	0.88
26	0.75	56	0.90
27	0.54	57	0.75
28	0.78	58	0.54
29	0.82	59	0.43
30	0.38	60	0.84

จากตารางที่ ง.2 ผลการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ ดิน น้ำ ป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จำนวน 60 ข้อ จากกลุ่มตัวอย่าง 30 คน Degree of freedomเท่ากับ  $(n-1) = 30-1 = 29$  เมื่อพิจารณาจากตารางจำนวน 60 ข้อ มีค่าวิกฤติประมาณ 0.27 – 0.90 พบว่า ข้อคำถามจำนวน 60 ข้อ อยู่ในเกณฑ์ 0.20 ขึ้นไปแสดงว่าข้อความนั้นใช้ได้

### 1.3 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Reliability Coefficients)

การวิเคราะห์ความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ ดิน น้ำ ป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา หรือค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบความรู้ทั้งฉบับซึ่งใช้วิธีการหาค่าความเชื่อมั่นโดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) กำหนดให้มีค่ามากกว่า 0.07 จึงถือว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นและสามารถนำไปใช้ในงานวิจัยได้

ตารางที่ ง.3 ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นทั้งฉบับ

ค่าความเชื่อมั่น	จำนวนข้อสอบ
0.978	60

จากตารางที่ ง.3 ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ ดิน น้ำ ป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา โดยการนำไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากข้อคำถามทั้งหมดจำนวน 60 ข้อ พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้เท่ากับ 0.978 ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าเกณฑ์จึงถือว่าแบบทดสอบมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในงานวิจัยได้

## 2.การหาคุณภาพเครื่องมือของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ดิน น้ำ ป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา

การหาคุณภาพของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ดิน น้ำ ป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination) และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Reliability Coefficients) สามารถนำเสนอได้ดังตาราง

### 2.1 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination)

นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์รายข้อของครอนบาค โดยมีการกำหนดเกณฑ์ (ประยูร วงศ์จันทร์, 2559 : 287) ดังนี้

ค่าอำนาจจำแนก	ความหมาย
มากกว่า 0.40	อำนาจจำแนกดีมาก
0.30 – 0.39	อำนาจจำแนกดี
0.20 – 0.29	ควรปรับปรุงใหม่
ต่ำกว่า 0.20	อำนาจจำแนกไม่ดี

ตารางที่ ง.4 ผลการวิเคราะห์หาอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อม (n=30)

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.31	31	0.47
2	0.31	32	0.49
3	0.58	33	0.36
4	0.71	34	0.43
5	0.57	35	0.37
6	0.55	36	0.49
7	0.61	37	0.61

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก
8	0.46	38	0.33
9	0.64	39	0.44
10	0.42	40	0.55
11	0.58	41	0.30
12	0.61	42	0.48
13	0.63	43	0.25
14	0.73	44	0.49
15	0.65	45	0.37
16	0.46	46	0.35
17	0.25	47	0.34
18	0.65	48	0.44
19	0.43	49	0.55
20	0.46	50	0.45
21	0.68	51	0.65
22	0.36	52	0.29
23	0.57	53	0.48
24	0.61	54	0.45
25	0.71	55	0.41
26	0.43	56	0.29
27	0.41	57	0.73
28	0.71	58	0.65
29	0.31	59	0.30
30	0.35	60	0.45

ตารางที่ ง.4 ผลการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดจริยธรรม  
 สิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ดิน น้ำ ป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จำนวน 60 ข้อ จากกลุ่มตัวอย่าง  
 30 คน Degree of freedom เท่ากับ  $(n-1) = 30-1 = 29$  เมื่อพิจารณาจากตารางจำนวน 60 ข้อ มี  
 ค่าวิกฤติประมาณ 0.25 – 0.73 พบว่า ข้อคำถามจำนวน 60 ข้อ อยู่ในเกณฑ์ 0.20 ขึ้นไปแสดงว่าข้อความ  
 นั้นใช้ได้

## 2.2 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Reliability Coefficients)

การวิเคราะห์ความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ดิน น้ำ ป่าไม้ตามศาสตร์พระราชาหรือค่าความเที่ยงตรงของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมทั้งฉบับซึ่งใช้วิธีการหาค่าความเชื่อมั่นโดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) กำหนดให้มีค่ามากกว่า 0.07 ขึ้นไป (ประยูร วงศ์จันทร์, 2559 : 287) จึงถือว่าแบบวัดมีความเชื่อมั่นและสามารถนำไปใช้ในงานวิจัยได้

ตารางที่ ๓.5 ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นทั้งฉบับ

ค่าความเชื่อมั่น	จำนวนข้อสอบ
0.951	60

จากตารางที่ ๓.5 ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ดิน น้ำ ป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา โดยการนำไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากข้อคำถามทั้งหมดจำนวน 60 ข้อ พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดจริยธรรมสิ่งแวดล้อมเท่ากับ 0.95 ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าเกณฑ์จึงถือว่าแบบวัดมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในงานวิจัยได้

## 3. การหารคุณภาพเครื่องมือของแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ดิน น้ำ ป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา

การหาคุณภาพของแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ดิน น้ำ ป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination) และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Reliability Coefficients) สามารถนำเสนอได้ดังตาราง

### 3.1 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination)

นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์รายข้อของครอนบาค โดยมีการกำหนดเกณฑ์ (ประยูร วงศ์จันทร์, 2559 : 287) ดังนี้

ค่าอำนาจจำแนก	ความหมาย
มากกว่า 0.40	อำนาจจำแนกดีมาก
0.30 – 0.39	อำนาจจำแนกดี



0.20 – 0.29

ควรปรับปรุงใหม่

ต่ำกว่า 0.20

อำนาจจำแนกไม่ดี

ตารางที่ ง.6 ผลการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อม (n=30)

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.94	31	0.95
2	0.83	32	0.86
3	0.94	33	0.98
4	0.83	34	0.88
5	0.77	35	0.79
6	0.86	36	0.80
7	0.87	37	0.86
8	0.81	38	0.88
9	0.91	39	0.90
10	0.89	40	0.93
11	0.75	41	0.78
12	0.92	42	0.94
13	0.84	43	0.83
14	0.80	44	0.80
15	0.84	45	0.82
16	0.85	46	0.88
17	0.89	47	0.97
18	0.77	48	0.95
19	0.87	49	0.94
20	0.76	50	0.91
21	0.84	51	0.94
22	0.68	52	0.83
23	0.92	53	0.94
24	0.87	54	0.83
25	0.95	55	0.77

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก
26	0.80	56	0.86
27	0.76	57	0.87
28	0.77	58	0.81
29	0.78	59	0.91
30	0.94	60	0.89

ตารางที่ ง.6 ผลการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ดิน น้ำ ป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา จำนวน 60 ข้อ จากกลุ่มตัวอย่าง 30 คน Degree of freedom เท่ากับ  $(n-1) = 30-1 = 29$  เมื่อพิจารณาจากตารางจำนวน 60 ข้อ มีค่าวิกฤติประมาณ 0.68 – 0.98 พบว่า ข้อคำถามจำนวน 60 ข้อ อยู่ในเกณฑ์ 0.20 ขึ้นไปแสดงว่าข้อความนั้นใช้ได้

### 3.2 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Reliability Coefficients)

การวิเคราะห์ความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ดิน น้ำ ป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา หรือค่าความเที่ยงตรงของแบบวัดจิตอาสาทั้งฉบับซึ่งใช้วิธีการหาค่าความเชื่อมั่นโดยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) กำหนดให้มีค่ามากกว่า 0.07 จึงถือว่าแบบวัดมีความเชื่อมั่นและสามารถนำไปใช้ในงานวิจัยได้

ตารางที่ ง.7 ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นทั้งฉบับ

ค่าความเชื่อมั่น	จำนวนข้อสอบ
0.994	60

จากตารางที่ ง.7 ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดิน น้ำ ป่าไม้ตามศาสตร์พระราชา โดยการนำไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากข้อคำถามทั้งหมดจำนวน 60 ข้อ พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดจิตอาสาสิ่งแวดล้อมเท่ากับ 0.994 ค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าเกณฑ์จึงถือว่าแบบวัดมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในงานวิจัยได้

## ประวัติผู้เขียน

<b>ชื่อ</b>	นางสาวกรรณิกา สุขงาม
<b>วันเกิด</b>	14 กรกฎาคม 2534
<b>สถานที่เกิด</b>	จังหวัดขอนแก่น
<b>สถานที่อยู่ปัจจุบัน</b>	บ้านเลขที่ 237 หมู่ที่ 2 ตำบลคลองขาม อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ 46120
<b>ตำแหน่งหน้าที่การงาน</b>	อาจารย์
<b>สถานที่ทำงานปัจจุบัน</b>	คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
<b>ประวัติการศึกษา</b>	พ.ศ. 2557 ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. 2559 ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม ศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พ.ศ. 2563 ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปร.ด.) สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
<b>ทุนวิจัย</b>	-
<b>ผลงานวิจัย</b>	A.D. 2020 The Project Feasibility Analysis of a Waste-Electric Power Plant of Kamalasai Sub-district Municipality, Kamalasai district, Kalasin province A.D. 2020 The Project Feasibility study of Solid waste Management in Kalasin Local Governance Organization to Produce Refuse Derived Fuel (RDF) A.D. 2016 Initial Environmental Examination Study Report: Project of Effective Waste Management with Production as Renewable Energy of the Mahasarakham Provincial Administrative Organization A.D. 2016 The Project Feasibility Study of Solid Waste Transfer Station of MahaSarakhm, Thailand A.D. 2014 The Project Feasibility Study of Solid Waste Transfer Station of Pluakdaeng Subdistrict Administrative Organization,

Pluakdaeng district, Rayong of Thailand

